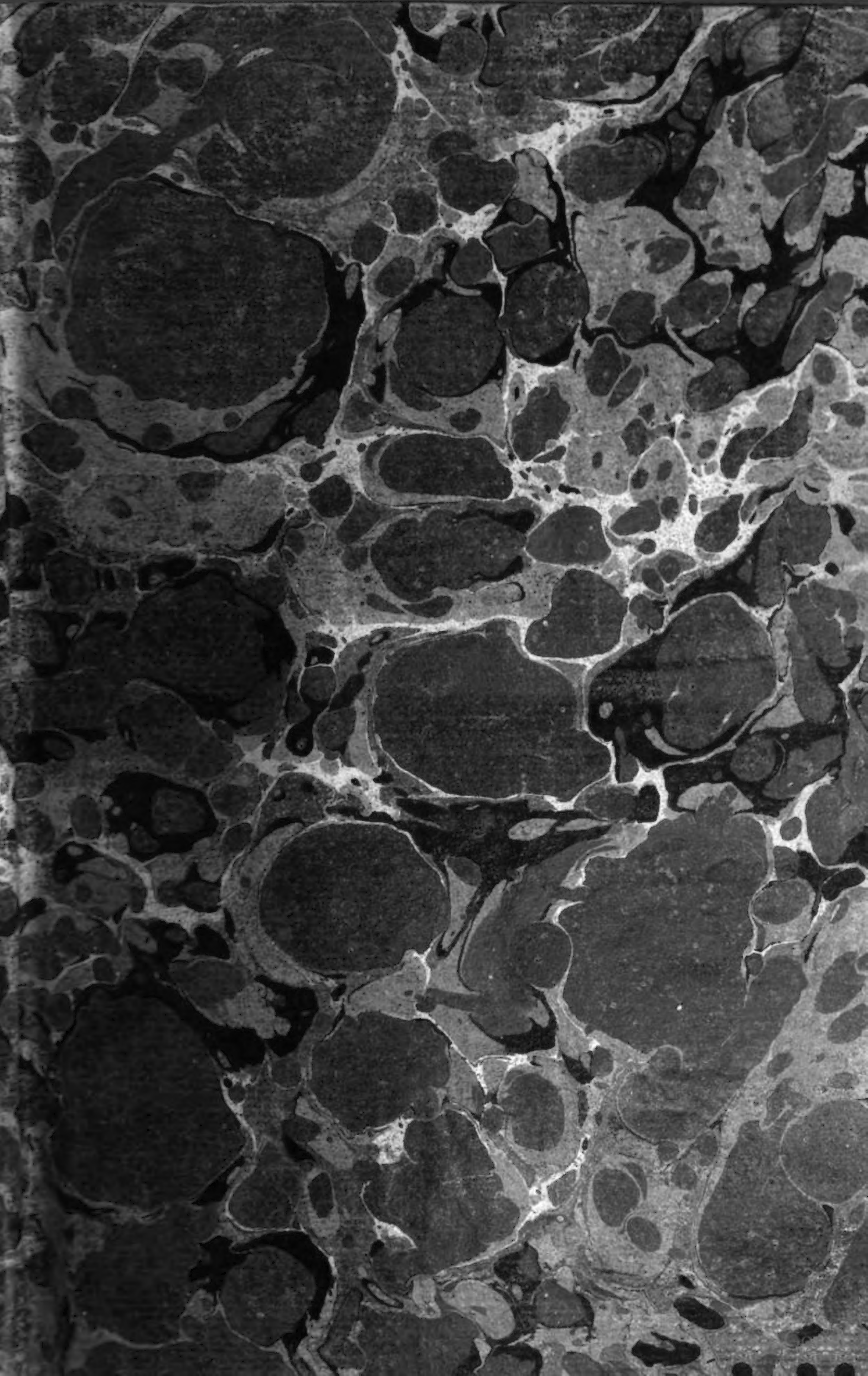




8 pts.

E/241



MINÉRALOGIE,

OU

DESCRIPTION GENERALE DES SUBSTANCES DU REGNE MINERAL.

Par Mr. JEAN GOSTCHALK WALLERIUS, Professeur Royal de Chymie, de Métallurgie & de Pharmacie dans l'Université d'Upsal, de l'Académie Impériale des Curieux de la Nature.

Ouvrage traduit de l'Allemand.

TOME PREMIER.



A PARIS;

Chez { JEAN-THOMAS HÉRISSANT, rue Saint Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire. DURAND, rue du Foin (S. Jacques) au Griffon.

M. DCC. LIX.

Avec Approbation & Privilége du Roi.

APPROBATION.

J'Ay lû par ordre de Monseigneur le Chancelier *une traduction de la Mineralogie de M.* WALLERIUS *& de l'Hydrologie du même Auteur*; & je n'y ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. A Paris le 24 Decembre 1752. VENEL.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amés & feaux Conseillers les gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes de notre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra: SALUT, notre amé LAURENT DURANT, Libraire à Paris, nous ayant fait exposer qu'il desiroit faire imprimer & donner au public des ouvrages qui ont pour titre, *Traité historique de la souveraineté du Roi & des droits en dépendans, à commencer à l'etablissement de la Monarchie jusqu'à 1751. Essais philosophiques sur la nature du feu & sur la nature de la Philosophie. Principes sur les mouvemens des corps celestes, de la lumiere, des corps terrestres, par M. Trabaud. Regles pour former un Avocat, tirées des plus celebres auteurs anciens & modernes. Protogée dissertation sur la forme ancienne*

de la surface de la terre. Tractatus Pathologicus de affectibus fœminarum præternaturalibus autore L D. Gerardo Fitzgerald Regio Consiliario & Medico. Lettres sur la Mineralogie & la Metallurgie par M. Diederik Wessel-Linden, dédiées au Comte d'Halifax. S'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilege pour ce nécessaires : A ces causes voulant favorablement traiter l'exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces présentes de faire imprimer lesdits Ouvrages autant de fois que bon lui semblera, & de les vendre, faire vendre & debiter par tout notre Royaume pendant le tems de douze années consécutives, à compter du jour de la date des présentes : Faisons deffenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance ; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre faire vendre, debiter ni contrefaire lesdits ouvrages, ni d'en faire aucuns extraits sous quelque prétexte d'augmentation, correction, changemens ou autres sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit exposant ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts ; A la charge que ces présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris dans trois mois de

la date d'icelles, que l'impression desdits ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs en beau papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée attachée pour modele sous le contre-scel des présentes, que l'impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant de les exposer en vente les manuscrits ou imprimés qui auront servi de copie à l'impression desdits ouvrages, seront remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur de Lamoignon, & qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires de chacun dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le *Sieur de L*amoignon, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur de Machault, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit exposant & ses ayans causes pleinement & paisiblement sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement; Voulons que la copie des présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits ouvrages soit tenue pour dûement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secretaires foi soit ajoutée comme à l'original: Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessai-

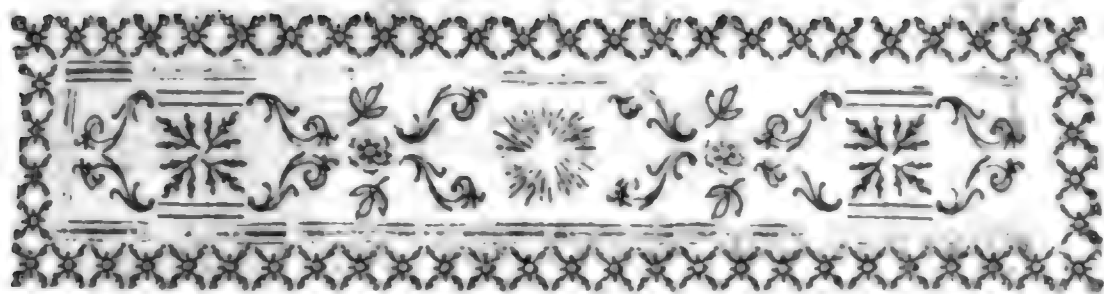
res ſans demander autre permiſſion, & non-obſtant clameur de Haro, charte Normande & lettres à ce contraires : Car tel eſt notre plaiſir. Donné à Verſailles le vingt-huitiéme jour du mois de Mai l'an de grace mil ſept cens cinquante-trois ; & de Notre Regne le trente-huitiéme. Par le Roi en ſon Conſeil. SAINSON.

Errata pour la ſuite de la Minéralogie du Second Volume.

Pag. 3 l. 18 au *d'et*, mettez, *elles different donc &c.*
Page 37 lig. 13 *formés*, liſez, *fermés*.
Page 38 ligne 2 après *Forſan*, effacez, *ou*
Pag. 67 lig. 12 *in determinata*, liſez, *indeterminatâ*.
Page 112 lig. 7 au lieu d'*Echinites*, liſez, *Ourſins*.
Page 115 ligne 1 *ni alcoves*, liſez, *ni cloiſons*.
Page 129 ligne 10 *Genre LXI.* liſez, *Genre LIX.*

Errata de l'Hydrologie.

Page 20 ligne 16 après *ce n'eſt ni du ſouffre*, ajoutez, *ni du nitre &c.*
Page 39 ligne 11 *diſſolution d'argent étendu*; liſez, *etendue*.
Page 54 ligne 12 *eaux d'abîmes*, liſez, *eaux d'étangs*.
Page 80 ligne 2 *matiere*, liſez, *maniere*.
Page 89 ligne 2 *qui teint cette couleur*, liſez, *qui tient cette couleur*.
Page 91 *Genre XI*, liſez, *Genre IX.*
Page 92 ligne 2 *melée*, liſez, *unie*.
Page 107 ligne 7 *Pfesfer*, liſez, *Pfeffer*.
Page 138 lig. 9 *ſucs gelaniteux*, liſez, *gelatineux*.
Page 148 ligne 23 *mucus irae urinariae*, liſez, *mucus viae urinariae*.



A

MONSIEUR

D'ARCLAIS

DE MONTAMY.

MONSIEUR,

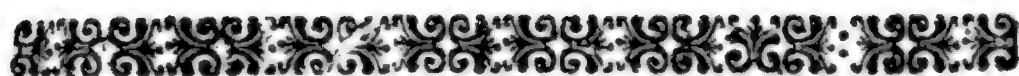
Votre amour pour les Sciences, le vif interêt que vous prenez à leur progrès, le ſuccès avec lequel vous

les avez cultivées sont des titres qui assurent vos droits sur cet Ouvrage ; il en est cependant de plus puissans & de plus chers à mes yeux, ce sont ceux que donne l'amitié ; souffrez, MONSIEUR, que ce soit à ces derniers que mon cœur satisfasse par préférence, en mettant votre nom à la tête de ma Traduction.

Je suis avec l'attachement le plus sincere,

MONSIEUR,

Votre très-humble & très-obéissant Serviteur ***



PREFACE
DU TRADUCTEUR.

LA Minéralogie dont je donne la traduction parut en langue Suédoise à Stokholm en 1747; il y en eut une seconde édition en 1750. Cet ouvrage ne pouvoit manquer d'attirer l'attention des Suédois chez qui la Minéralogie, soutenue de la protection du gouvernement, est cultivée depuis plusieurs siécles. Les Allemands, non moins curieux que leurs voisins de cette partie si essentielle de l'Histoire Naturelle, ne tarderent pas à se rendre propre l'ouvrage de M. Wallerius. M. Jean-Daniel Denso, Professeur Royal de Chimie à Stargard en Poméranie, en donna à Berlin

en 1750, une traduction allemande qu'il avoit faite de concert avec l'Auteur & de ſon aveu. Comme j'ignore la langue Suédoiſe, c'eſt ſur cette traduction allemande que j'ai fait la mienne; & M. Wallerius m'a appris par une lettre du 8 Décembre 1752, que l'édition allemande, poſtérieure aux deux éditions Suédoiſes, leur étoit préférable. J'ai du reſte employé à ce travail tout le ſoin & toute l'application dont j'étois capable; j'ai toujours mieux aimé rendre ſcrupuleuſement le ſens de l'Auteur que de courir après les ornemens du ſtyle qu'on n'eſt gueres en droit d'exiger dans un ouvrage de la nature de celui-ci. Un des plus grands obſtacles à ſurmonter eſt venu du côté de la Nomenclature; les Suédois & les Allemands, accoutu-

nés depuis long-tems à l'étude & aux travaux ſur le regne minéral, ſe ſont fait une langue toute particuliere pour déſigner les ſubſtances qu'ils avoient à traiter ; il n'en a pas été de même en France ; cet objet ſi important y a été preſqu'entiérement négligé, ou du moins il n'a jamais occupé qu'un petit nombre de perſonnes ; les François ont ou emprunté des dénominations étrangeres pour déſigner certaines ſubſtances minérales, ou ne leur ont point donné de noms ; & dans le 1^{r}. cas, ils n'ont pas été fort précis dans l'application des noms qu'ils ont adoptés. On ſent la confuſion qui devoit naturellement naître de-là, & l'inconvénient qu'il y avoit à ne pas diſtinguer ſuffiſamment des ſubſtances entre leſquelles des propriétés eſſentielles

mettent des différences très-réelles. Pour remedier à ces défauts, j'ai employé, autant que j'ai pû, les noms déja usités dans la Langue Françoise; quand il s'est présenté des substances ou qu'on n'avoit pas décrites, ou qui n'avoient pas encore été nommées, je leur ai fait des dénominations tirées de l'essence & des principales propriétés de la substance même. Je ne puis trop me hâter de reconnoître les secours que M.M. Bernard de Jussieu & Rouelle ont bien voulu prêter à ma traduction. Ces deux illustres Académiciens ont permis que je leur fisse lecture de mon manuscrit & m'ont communiqué un très-grand nombre d'observations utiles & judicieuses.

On trouvera dans l'ouvrage que je présente au Public un sistême ou une division méthodique des subs-

tances du regne minéral par Classes, Genres, Especes & variétés, avec des descriptions suivies d'observations courtes, où l'on aura les usages & les propriétés de ces mêmes substances, avec leurs analyses chimiques. On voit que cet ouvrage est tout neuf, & combien il est supérieur à ceux qui l'ont précédé, où l'on ne rencontrent que des catalogues de substances, *peu capables* d'instruire des propriétés qui les caractérisent, & plutôt faits pour exciter la curiosité que pour la contenter.

Je m'estimerois fort heureux, si ma traduction avoit assez de succès pour exciter dans ce Pays le desir d'approfondir une matiere qui est si étendue & qui mérite à de si justes titres l'attention des naturalistes & des curieux. Cet ouvrage sera

pour les commençans une introduction à la connoiſſance du Régne Minéral ; il fournira une occupation intéreſſante à ceux qui, étant à la campagne, chercheront à comparer les ſubſtances foſſiles qui ſe préſenteront ſous leurs pas, avec celles qui y ſont décrites ; mais il ſera particulierement utile à ceux qui ont des cabinets d'Hiſtoire Naturelle, en leur offrant une méthode & un ordre ſelon leſquels ils pourront ranger les foſſiles qu'ils auront amaſſés.

Une choſe encore dont on doit ſçavoir gré à l'Auteur, c'eſt de la concordance latine qu'il donne pour chaque ſubſtance qu'il décrit ; elle comprend différentes dénominations que les Naturaliſtes tant anciens que modernes ont appliquées à la même ſubſtance. Tout le mon-

de sçaît qu'une des grandes difficultés pour ceux qui étudient l'Histoire Naturelle, c'est la diversité & quelquefois la bizarrerie des noms dont les Auteurs se sont servi pour désigner certaines substances ; cet obstacle se trouve ici levé en grande partie ; & parmi une multitude d'avantages, ce livre aura celui de faciliter la lecture de Théophraste, de Pline, d'Agricola & de beaucoup d'autres Auteurs qui ont écrit sur le Régne Minéral.

La matiere qu'il contient est d'une trop grande étendue pour qu'il soit possible à un seul homme de la traiter à fond ; la nature est si variée dans ses productions & dans ses combinaisons, que des observations faites pendant des siécles entiers avec l'attention la plus scrupuleuse ne suffiroient pas pour

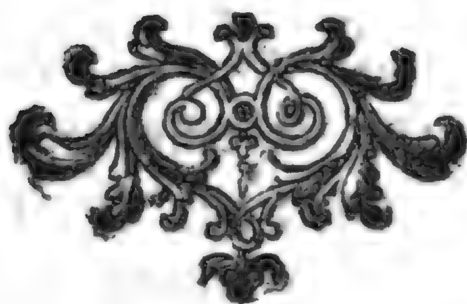
épuiſer un champ qui eſt auſſi vaſte & qui n'a été que légérement cultivé par ceux qui ont précédé; auſſi M. Wallerius n'a-t-il point prétendu que ſon ouvrage fût parfait & qu'il ne laiſſât rien à déſirer ; il ne s'eſt propoſé que de frayer une route nouvelle & que d'en applanir les principales difficultés ; ce ſçavant Naturaliſte compte donner une traduction latine de ſa Minéralogie & de ſon Hydrologie, lorſque d'autres obſervations l'auront enrichi, & que les Naturaliſtes des pays étrangers auront bien voulu lui communiquer leurs lumieres. J'exhorte tous mes lecteurs à concourir à des vûes ſi belles. Qu'il ſeroit heureux que cette deſcription du Régne Minéral, augmentée des obſervations de toutes les nations, devint un jour un livre univerſel.

On trouvera à la fin de la Minéralogie un Supplément qui contient un abregé des usages des substances minérales dans les Arts.

J'ai crû devoir joindre à la traduction de la Minéralogie celle de l'*Hydrologie* du même Auteur ; c'est une division méthodique des eaux fondées sur leurs propriétés & leurs analyses ; j'espere qu'on sera content d'un travail que personne n'avoit *tenté* avant lui. Il étoit impossible de séparer deux ouvrages qui ont une liaison très-étroite, & dans lesquels il y a de fréquens renvois de l'un à l'autre. L'Auteur a placé à la fin de son Hydrologie un *Essai sur la maniere de faire l'analyse des eaux.*

On trouvera à la tête de la Minéralogie une table générale des substances minérales en françois &

en latin, où l'on verra d'un coup d'œil les Claſſes, Ordres, Genres, Eſpeces & variétés, ſous leſquels l'Auteur les a rangées; il y en a une ſemblable à la tête de l'Hydrologie.



PREFACE
DE L'AUTEUR.

AMI lecteur, ne soyez point surpris que j'aie hazardé cet ouvrage sur la Minéralogie; mon dessein a été d'apprendre à ceux qui l'ignore, à distinguer les terres, les pierres & les minéraux; d'indiquer ce qu'il y avoit de remarquable dans ces substances, & d'exposer en peu de mots ce qu'il y a de connu sur cette matiere.

Un grand nombre d'Auteurs avant moi se *sont* appliqués à cette partie de l'Histoire Naturelle; les uns nous ont laissé la description des substances fossiles; d'autres ont tâché de les ranger en classe & de leur donner le meilleur ordre qu'ils ont pû; il y en a qui se sont occupés de leurs usages & de l'utilité que l'on pouvoit en retirer. Je ne ferai point ici mention des étrangers; je parlerai seulement de nos compatriotes, en suivant l'ordre des tems.

Sigefroy Aron Torsius, Professeur de

Physique à Upsal, & grand Astrologue, publia à Stokholm en 1613 un ouvrage sous le titre de *Minérographie ou Description des minéraux, des différentes terres, métaux ou mineraux métalliques & des pierres prétieuses.* Cet Auteur s'en est tenu aux descriptions que les Grecs & les Arabes nous ont laissées & à leurs propriétés médicinales.

Urbain Hiaerne, Premier Medecin du Roi de Suéde, a fait imprimer un livre sous le titre d'*Introduction à la connoissance des différentes especes de minéraux, de fossiles, de productions de la terre, à Stokholm* 1694. Cet ouvrage a été inséré peu correctement à la fin de la seconde partie du livre qui à pour titre *Magnalia Dei in locis subterraneis de Bruckmann.* Il est à l'usage de ceux qui veulent s'appliquer à la recherche de ces matieres dans les mines & dans les champs; les choses y sont exposées par demandes & par réponses. On a du même auteur la *Deffense de son introduction*, en deux parties, dont la premiere traite de l'eau & parut en 1702; la seconde de la terre, & parut en 1706.

Magnus de Bromell, Vice-Président & Premier Medecin du Roi, a publié une *Minéralogie*

Minéralogie ou Introduction aux connoissances nécessaires pour distinguer les différentes especes de fossiles, Stokholm 1730; cet ouvrage, réimprimé en 1739 & en 1740, a été traduit & publié en Allemand avec la *Lithographia suecana* accompagnée de figures. Le même auteur a encore donné par lambeaux dans les *acta litteraria & scientiarum suecia Vol. II.* la *Lithographia suecana*, catalogue raisonné des pierres animales & des pétrifications qui se trouvent ici; son dernier morceau est des coquilles pétrifiées; on peut le voir dans les mêmes *actes* Vol. III. année 1730; une mort prématurée l'arrêta dans son travail sur les univalves, les multivalves, les pierres figurées & les pierres contenues dans les plantes & les végétaux.

Emanuel Swedenborg, Asseffeur du College Royal des Mines, a publié ses *Miscellanea observata circà res naturales, Lipsiæ*, 1722; on y trouve peu de détails sur les pierres & les pétrifications; quant au *regnum subterraneum sive minerale de ferro, Dresdæ & Lipsiæ* 1734, & au *regnum subterraneum sive minerale de cupro, ibidem* 1734, du même auteur, quoiqu'ils roulent principalement sur l'exploitation

des mines tant de Suéde que des pays étrangers, il y est aussi parlé des minéraux & des pierres.

Charles Linnæus, Professeur en Médecine & en Botanique a donné son *Systema naturæ*; il parut en Hollande in folio & in-octavo; il fut réimprimé en 1740 à Stokholm avec des changemens; la premiere partie traite des fossiles & pierres.

Daniel Tilas, Chambellan du Roi & Assesseur du College Royal des mines, a fait imprimer l'*Epreuve du Mineur & l'Essai sur le Regne minéral*, *Abo*, 1738; il a donné en même tems un *Projet pour diviser* le Bergcompass de Suéde. Le premier de ces ouvrages a été inseré dans les *Acta litt. & scient. Upsal.* par le Professeur Everard Rosen.

Nous avons encore du même auteur une *Histoire des pierres*, dans le discours qu'il a prononcé en se démettant de la place de Président de l'Academie Royale des Sciences de Suéde en 1742; il y parle de la formation & de l'accroissement des pierres; à ce travail, il faut ajouter les mémoires sur la Minéralogie qu'il a communiqués en grand nombre à l'Academie des Sciences de Suéde.

Il feroit trop long d'entrer dans le détail des autres ouvrages moins importans publiés par des Suédois fur des matieres de Minéralogie ; nous avons un Traité du vif-argent par Eric Odelftiern ; Lazare Benzelius, Benzelftierna a écrit fur les mines de Suéde en général ; Lazare Roberg fur le vitriol, les mines de fer &c. Adam Leyel fur les pétrifications ; Olof Colling, fur l'argille qui contient de l'argent ; Kilian Stobœus, fur les pierres figurées & les pétrifications ; George Brandt, les demi-métaux & le Cobalt ; Alexandre Funk, les mines de zinc ; Herman Spœring & Antoine Swab, les mines d'or ; Suenon Rinman, la ferpentine & les grenats d'étain &c. Tous ces auteurs ont bien mérité de leur patrie, comme on le peut voir dans les *acta litter. & fcientiarum Upfalienfia*, & dans les *Mémoires de l'Academie Royale des Sciences de Suéde.*

Les écrivains que je viens de citer & un grand nombre d'étrangers m'avoient préparé & applani les voyes ; mais comme on ne doit pas toujours s'en rapporter au témoignage des autres, indépendamment de ce que j'ai receuilli dans les écrits qu'on a déja publiés, j'ai appor-

té tout le ſoin dont j'étois capable pour examiner par le ſecours du feu & de l'eau, la nature & les propriétés de la plûpart des terres & des pierres, & l'on ſera toujours en état de conſtater la vérité de mes expériences. D'ailleurs j'ai communiqué mes idées ſur la Minéralogie, à ceux qui avoient le plus de connoiſſance & d'expérience dans les mines; je reconnois avoir beaucoup d'obligations à M. Daniel Tilas Chambellan; je lui ſuis redevable d'un grand nombre de deſcriptions, de découvertes & de diviſions remarquables; je ſaiſis avec joie l'occaſion de lui en marquer ma juſte reconnoiſſance & de la rendre publique.

Je ſouhaite que ceux qui auront des lumieres ſur le régne minéral me faſſent l'honneur de me communiquer leurs remarques ſur l'ouvrage que je donne, afin qu'il puiſſe devenir plus parfait; je les recevrai avec gratitude, duſſent-elles renverſer tout l'édifice que j'ai tâché d'élever & m'obliger à jetter les fondemens d'un autre plus conforme à la nature; les travaux d'un homme & ſa vie ne ſuffiſent pas aux recherches néceſſaires ſur les minéraux.

On ne rencontre point toutes les ſubſtances dans les mêmes endroits; il

ne faut donc pas s'imaginer qu'il n'y ait aucune Eſpece de pierres, terres, minéraux & pétrifications qui ne ſoit dans mon ouvrage, quoique j'aie employé toutes les peines imaginables pour les raſſembler; il faut encore moins compter ſur la collection exacte des Variétés; il n'y a que le tems qui puiſſe offrir tout ce qu'il faudroit connoître pour completer une Minéralogie.

J'eſpere qu'on ne m'accuſera point d'être diffus. Pour atteindre plus ſûrement au but que je me ſuis propoſé, jetter plus de lumiere ſur la matiere & la rendre plus intéreſſante, j'ai joint à la deſcription des minéraux, des obſervations relatives à la chimie & à l'œconomie &c. Elles pourront n'être pas du goût de tout le monde; mais j'ai crû qu'elles feroient agréables à ceux qui ne ſe ſatisfairoient pas d'une ſimple deſcription ou diviſion en Claſſes. Ceux à qui une ſimple indication ou nomenclature ſuffit, pourront s'en tenir à la table que j'ai miſe à la tête de cet ouvrage. J'aurois été trop long, ſi je m'étois arrêté aux uſages des minéraux les plus employés tant dans la médecine que dans l'œconomie & aux travaux des mines; j'ai

glissé sur ces choses qu'on peut approfondir dans les livres dont j'ai fait mention au commencement de cette Préface.

Quant au style, je ne me suis ni asservi aux expressions usitées par les mineurs qui ne sont intelligibles que pour ceux qui sont au fait de cette partie, ni attaché à des façons de parler élevées au-dessus de mon objet. J'ai tâché de prendre le milieu entre ces deux extrêmes, afin d'être clair & sans équivoque pour tous mes lecteurs; si je me suis proposé quelque chose, c'est la vérité & non l'ornement du langage. J'ai mieux aimé employer des noms allemands & latins reçus dans la Minéralogie que de les travestir en un Suédois inintelligible; je soumets au jugement des connoisseurs l'usage que j'ai fait des dénominations Suédoises, dans un petit nombre d'occasions où je me les suis permises.

Je reconnois combien le Supplément qui termine la Minéralogie est imparfait; mais mon but étoit bien moins de publier ce que j'ai dit des productions de l'Art, que de faire entendre qu'on pourroit les soumettre aux méthodes & aux divisions, avec autant de facilité que celles de la nature.

Puisse ce travail contribuer à la Gloire de Dieu, & à l'avantage de ma Patrie & de mes Concitoyens.

TABLE

Du Regne Minéral.

	Classes.	Ordres ou Divisions.
Les substances fossiles ou minérales se divisent en	Terres.	Terres en poussiere.
		Terres argilleuses.
		Terres minérales.
		Sables.
	Pierres.	Pierres calcaires.
		Pierres vitrifiables.
		Pierres réfractaires.
		Pierres composées ou roches.
	Minéraux.	Sels.
		Soufres.
		Demi-métaux.
		Métaux.
	Concrétions.	Pores.
		Pétrifications.
		Pierres figurées.
		Calculs.

Les préparations minérales se divisent en	Préparations avec les substances minérales.
	Restes de ces préparations.

Nota. *Les chiffres qui sont après la nomenclature Françoise indiquent la page; ceux qui sont après la nomenclature Latine marquent l'espece.*

PREMIERE CLASSE.

TERRES. *pag.* 7 *TERRÆ.*

I. ORDRE OU DIVISION.

Terres en poussieres. 8 *Terræ macræ.*

II. ORDRE OU DIVISION.

Terres grasses ou argilleuses. 29 *Terræ pingues.*

III. ORDRE OU DIVISION.

IV. ORDRE OU DIVISION.

SECONDE CLASSE.

I. ORDRE OU DIVISION.

II. ORDRE OU DIVISION.

Pierres vitrifiables. *Lapides vitreſcentes.* 127

III. ORDRE OU DIVISION.

IV. ORDRE OU DIVISION.

TROISIEME CLASSE.

MINERAUX. 288 *MINERÆ.*

I. ORDRE OU DIVISION.

Sel. 290 *Salia.*

Sel

II. ORDRE OU DIVISION.

***ij

IV. ORDRE OU DIVISION.

QUATRIEME CLASSE.

CONCRETIONS. *p.* 1* — *CONCRETA.*

I. ORDRE OU DIVISION.

II. ORDRE OU DIVISION.

* Les chiffres de cette colomne marquent les pages du II. Vol.

III. ORDRE OU DIVISION.

IV. ORDRE OU DIVISION.

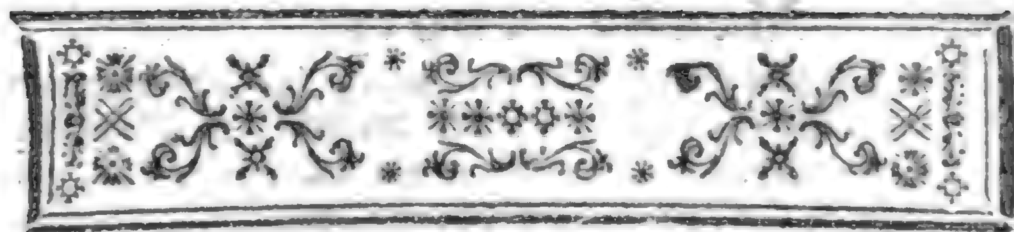
Calculs. 142 — *Calculi.*

SUPPLEMENT. — *APPENDIX.*

Préparations artificielles avec les substances minérales. — *Minera artificialia.*

II. ORDRE OU DIVISION.

Fin de la Table du Regne Minéral.



REGNE MINERAL.

REGNUM MINERALE.

REGNE FOSSILE.

REGNUM FOSSILE.

§. 1.

LA Minéralogie comprend l'énumération, & la description des ſubſtances minérales.

§. 2.

Les minéraux, qu'on appelle auſſi *corps ſoûterrains*, ou *Foſſiles*, ſont des ſubſtances qui croiſſent ſans paroître avoir de vie, & ſans qu'on remarque qu'aucun ſuc viſible circule ou ſoit contenu dans leurs fibres ou veines. On les trouve & dans le ſein de la terre & à ſa ſurface.

Premiere Obſervation. La définition que l'on vient de donner renferme les propriétés qui diſtinguent le regne minéral du regne aquatique, du regne végétal, & du regne animal. *Voyez l'introduction à l'Hydrologie* §. 7. *N.* 10.

2. *Obſervation.* Il y a des Naturaliſtes qui prétendent que les minéraux ont une vie ſemblable à celle dont jouiſſent les végétaux : mais perſonne n'ayant

encore pû jusqu'à présent remarquer, même à l'aide des meilleurs microscopes, que ces substances eussent un suc contenu dans des fibres ou veines; personne n'ayant établi ce sentiment par quelques preuves ; & d'ailleurs étant impossible de se former une idée de la vie en général sans un suc qui circule ; on ne voit point sur quel fondement on attribueroit une vie aux minéraux, à moins qu'on ne voulut appeller vivant tout ce qui a la faculté de croître & de s'augmenter: en admettant cette supposition, il n'est pas douteux qu'on ne puisse dire *que les minéraux vivent.*

3. *Observation.* Il est constant que les minéraux qui sont déja formés s'augmentent, s'accroissent, & acquierent du volume ; il n'est pas moins certain qu'il s'en forme & qu'il s'en produit journellement de nouveaux. Nous allons rapporter en peu de mots les raisons & les expériences les plus capables de démontrer cette vérité. 1°. Si l'on prend un caillou, qu'on le pese bien exactement, & qu'on le pose sur le bord de la mer en l'environnant d'autres pierres afin de le contenir; au bout de quelques années, lorsqu'on viendra à peser de nouveau ce même caillou, on trouvera son poids considérablement augmenté. 2°. Montconis rapporte dans ses voyages, qu'une pierre qu'on avoit mise dans un matras où il y avoit de l'eau & qu'on avoit bouché très exactement, avoit tellement augmenté de volume au bout de quelques années, qu'il fut impossible de la retirer du matras sans le casser. 3°. Baglivi, sçavant Medecin Italien, dit dans son Traité *de la végétation des pierres*, qu'en Italie les marbrieres s'accroissent d'une façon si sensible, qu'on trouve aujourd'hui des chemins très-unis dans des endroits où cent ans auparavant il y avoit eu des carrieres profondes. 4°. Le même Auteur rapporte que l'on trouve dans des marbrieres nouvellement ouvertes des haches, des marteaux, d'autres outils, dont on s'est servi autrefois pour tirer le marbre dans ces mêmes endroits qui se sont remplis par la suite des tems, & qui sont par là

devenus propres à être exploités de nouveau. 5°. *Swedenborg Sect.* 116, 117, 168, 294, *&c. de ferro*, dit que la mine de fer s'augmente & prend de l'accroissement. *Pline Hist. nat. L. III. Cap.* 16, *& L. XXIV. Cap.* 14 parle de pierres qui se forment de nouveau; c'est ce qui sera confirmé par ce qui suit, je veux dire 6°. par la pierre, qui se forme de l'urine, dont parle Henckel dans son traité *de lapidum origine*. 7°. Par les pierres qui sont enfermées dans d'autres pierres, telles que celles qu'on remarque dans les marbres de Oëland & d'autres montagnes, qui contiennent des pierres calcaires dans lesquelles on trouve des belemnites & des alveoles; on peut consulter là-dessus le traité de Stenon, *de solido intra solidum nato*. 8°. Enfin comment seroit-il possible qu'il y eût des boutons d'arbres dans une Onyx? Cependant Baglivi a vû une pareille pierre dans un cabinet à Rome? *Voyez les œuvres de Baglivi p.* 501. *Observ.* 8. Comment seroit-il entré des poils roux dans l'Améthyste dont parle Scheuchzer? *Voyez son Hist. nat. Part.* 3. *p.* 68, 69. Comment pourroit-il se trouver des Araignées & des Mouches dans l'Ambre, si la formation de ces substances fossiles n'étoit point récente, & si ces corps n'y avoient point été renfermés? Quant à la formation & à l'accroissement des métaux, les preuves n'en sont pas moins décisives; mais s'accroissent-ils de la même maniere que les pierres? c'est une autre question. Mon sentiment est, que les pierres ne s'accroissent que par une addition extérieure, *per appositionem externam*; C'est-à-dire, que des particules nouvelles s'attachent autour des premieres, & se durcissent les unes sur les autres. Il faudroit s'assurer si les métaux croissent différemment, & si leur augmentation se fait par une semence particuliere, & par une vertu interne d'assimiler des parties étrangeres à celles qui les constituent, *per seminarium peculiare internum, & vim sibi assimilandi internam*; quoique cette semence & cette vertu interne d'assimiler ne se conçoivent gueres.

§. 3.

Les Minéraux se divisent en cinq classes principales.

La premiere est des Terres, (*Terræ.*) dont les particules ne sont pas liées, & qui peuvent être délayées & divisées par l'eau.

La seconde, des Pierres, (*Lapides.*) dont les particules sont étroitement liées les unes les autres, & ne peuvent être ni divisées ni délayées par l'eau.

La troisieme, des Sels (*Salia.*) qui ont la propriété de se dissoudre dans l'eau & de produire de la saveur.

La quatriéme, des Soufres & des Bitumes, (*Sulphura & Bitumina.*) qui se dissolvent dans les huiles & qui s'enflamment dans le feu.

La cinquiéme, des Métaux, (*Metalla.*) en comprenant sous ce nom & ceux qui sont parfaits, & les imparfaits, dont les propriétés générales sont d'entrer en fusion au feu, d'y prendre une surface convexe, d'avoir de l'éclat, & d'être les corps les plus pesans de la nature : mais comme les Sels, les Soufres, & les Métaux ne se trouvent que rarement ou jamais purs ;

comme ils ſont ordinairement mêlés avec de la Terre, ou de la Pierre (mêlange que les Mineurs appellent *Minéraux*); & comme lorſqu'on les trouve purs & vierges, ils ne laiſſent pas d'être fortement attachés à la Pierre ou à la Terre; on a préféré à la diviſion précédente, celle qui eſt en uſage parmi ceux qui travaillent les Mines; on la trouvera dans le paragraphe ſuivant.

§. 4.

Les Minéraux ou Foſſiles ſe diviſent en quatre Claſſes principales.

1°. En Terres, (*Terræ.*) ce ſont des ſubſtances minérales compoſées de particules non compactes & non liées les unes aux autres, qui ne ſe diſſolvent ni dans l'huile ni dans l'eau, quoiqu'elles puiſſent y être délayées ou diviſées; on peut les regarder comme la matiere primitive des pierres.

2°. En Pierres, (*Lapides.*) ce ſont des corps ſolides & compactes, dont les parties ſont étroitement liées les unes aux autres, qui ne contiennent rien qui puiſſe ſe diſſoudre dans l'eau ou dans l'huile, qui par conſéquent ne peuvent point s'y amol-

lir, qui en se réfroidissant après la fusion deviennent concaves à la surface, & dont la masse fondue est plus légére que n'étoit la Pierre avant que d'entrer en fusion.

3°. Les Minéraux (*Mineræ.*) ce sont des corps composés de Terre & de Pierre, qui contiennent ou du Sel ou du Soufre, ou du Métal parfait, ou du Métal imparfait, c'est-à-dire une substance qui n'est soluble ni dans l'eau ni dans l'huile; (*Voyez les § 3 & 4*) ou qui prend après la fusion une forme convexe à sa surface, & qui est plus pesante que la Pierre.

4°. Les Concretions (*Concreta.*) L'on nomme ainsi les Fossiles, ou les Minéraux, qui après avoir été détruits, altérés ou décomposés ont été reproduits de nouveau; ou qu'on trouve formés accidentellement dans des endroits où l'on n'est pas en droit de s'y attendre.



PREMIERE CLASSE.

§. 5.

TERRES.

TERRÆ.

LES Terres ſont des ſubſtances minérales peu compactes, compoſées de parties détachées, & qui ne ſont point liées les unes aux autres ; toute terre a les propriétés générales qui ſuivent.

1°. Ses particules les plus déliées peuvent ſe ſéparer ou s'écraſer entre les doigts, & ne ſont que peu ou ne ſont point du tout liées les unes aux autres.

2°. Il n'y a point de Terre qui ſoit ſoluble dans l'eau, mais il y en a qui s'y amollit & y devient très-douce & très-tendre au toucher ; la même Terre a de plus la propriété de s'y gonfler ; mais il y en a une portion qui ne s'y amollit point.

3°. Il n'y a point de Terre qui s'amolliſſe dans l'huile ; au contraire il y en a qui a la propriété de s'y durcir.

4°. Les Terres ſont la baſe & le principe des Pierres ; & pour qu'elles ſe for-

ment, il ne faut qu'une matiere propre à les durcir & à les lier.

Observ. On nomme proprement Terre une substance Fossile qui 1°. ne se mêle point avec l'eau; 2°. Qui resiste au feu; 3°. Qui ne se dissout dans aucun dissolvant, ou liqueur; 4°. Qui est seche de sa nature; 5°. Qui n'est mêlée ni avec de la Pierre ni avec aucun autre Minéral. Mais il est impossible de trouver sur notre globe une Terre simple & élémentaire de cette espece; toutes celles que nous voyons sont entremêlées de particules pierreuses, salines, inflammables ou sulfureuses, & métalliques, mêlange qui met une grande différence entre les Terres : la Terre & le Sable d'ailleurs sont mêlés l'un avec l'autre; ainsi nous sommes obligés de considérer les Terres telles que nous les trouvons, c'est-à-dire, comme des corps mixtes & composés, de faire attention à leur mêlange, & de nous regler là-dessus pour en marquer les différences.

§. 6.

On divise les Terres en quatre ordres ou divisions, ou si l'on veut en trois.

I. ORDRE OU DIVISION.

Terres en poussiere.

Terræ macræ. Terræ dissipabiles. Terræ dissolutæ AGRICOLÆ *&* SCHEUCHZERI.

(A.) Ce sont des Terres qui sont en

poudre, & dont les parties font détachées les unes des autres.

(B.) Elles font rudes & feches au toucher.

(C.) Si on les détrempe dans de l'eau, on remarque qu'elles font grainelées; quand on les paîtrit avec les mains, elles prennent une efpece de confiftence & de liaifon, mais on ne peut leur donner ni forme, ni figure; & après avoir été fechées, elles ne confervent ni dureté ni liaifon.

(D.) Elles ont tant d'élafticité dans l'eau, qu'elles s'y étendent & s'y gonflent plus qu'aucune autre efpece de Terre.

On rapporte à cette claffe les genres fuivants, ainfi que leurs différentes efpeces & leurs variétés.

§. 7.

GENRE I.

Terre franche ou Terreau.

Humus.

1°. Les particules les plus fines de cette terre font rudes au toucher, inégales & groffieres.

2°. Toutes les terres de ce genre fouffrent

un dégré de feu plus ou moins violent, sans se changer ni en verre, ni en chaux ; mais si l'on vient, après les avoir calcinées à un feu très-violent, à en faire le lavage, elles déposent au fond de l'eau une espece de terre élémentaire. Voyez ce qui a été dit §. 5. *Observ.* Cependant elles peuvent se vitrifier avant que d'avoir été lessivées.

3°. Elles ne font effervescence ni avec l'eau forte, ni avec les autres acides.

4°. On s'apperçoit visiblement qu'elles se gonflent & se dilatent dans l'eau.

5°. Elles servent d'enveloppe à notre Globe dont elles couvrent la surface. Elles sont formées en grande partie par la décomposition ou par la pourriture de substances qui appartiennent à d'autres regnes.

§. 8.

Voici les especes différentes des terres en poussieres, & leurs variétés.

ESPECE 1.

I. Terre commune noire, Terreau ou Terre des Jardins.

Humus communis atra. Humus atra. Terra nigella WOODWARD. *Terra dædala. Terra fertilis nigra.*

C'est la terre la plus commune sur notre

Globe, elle eſt ordinairement produite par la pourriture des végétaux ; elle eſt noirâtre ; d'autres fois ſa couleur jaunâtre tire ſur celle de la rouille ; elle blanchit au feu ; on la trouve rude & inégale au toucher.

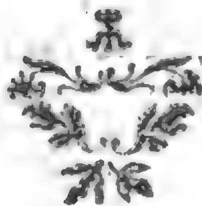
1. *Obſerv.* Il y a des Naturaliſtes qui penſent, qu'il n'eſt pas impoſſible de déterminer le tems qui s'eſt paſſé depuis le Déluge, par l'accroiſſement annuel de cette eſpece de terre formée de la pourriture des plantes, ſur tout ſi l'on fait l'obſervation dans des endroits déſerts, où les beſtiaux n'ont jamais été paître. Mais l'expérience nous ayant appris que l'accroiſſement de cette terre n'eſt que d'un demi pouce en un ſiécle, & que ſa plus grande profondeur en quelque endroit de la terre qu'on la prenne n'eſt pas de plus d'un demi pied ; il eſt évident, qu'il n'y a aucune exactitude à attendre de ce calcul, parce qu'on ne trouveroit que 2400 ans depuis le Déluge, tandis qu'il y en a certainement plus de 4000. Et il n'y a rien de ſurprenant à cela ; car quoique la terre dont il s'agit prenne toujours de l'accroiſſement & reçoive de l'addition par les exhalaiſons ; il n'en eſt pas moins vrai qu'à meſure qu'elle vieillit, elle ſe ſeche, ſe reſerre, & devient plus compacte : d'ailleurs il y a des lieux où celle qui ſe forme doit être entraînée par la pluye, les eaux, & aller augmenter la quantité de celle d'un autre endroit. De plus, il ne paroît pas encore tout-à-fait démontré que cette terre ne tire ſon origine que de la pourriture des végétaux, attendu que les plantes y croiſſent mieux que dans toute autre eſpece de terre ; d'où il ſuit qu'elle doit avoir exiſté, ainſi que beaucoup d'autres, dès les commencemens du monde

Woodward & Scheuchzer, tous les deux habiles naturaliſtes, l'un Anglois & l'autre Suiſſe, penſent qu'avant le Déluge le Globe étoit tout couvert de cette eſ-

pece de terre, à laquelle ils attribuent sa grande fertilité. Scheuchzer ajoute dans son *Oryctographia Helvetica p. 99 & 100*, qu'on trouve au sommet des Alpes, où il ne croit point d'herbes, un terreau noir tout pur, qui a les propriétés suivantes: il a, dit-il, 1°. plus d'élasticité, c'est-à-dire est plus susceptible d'extension que toute autre espece de terre. 2°. Il est impossible de le vitrifier de quelque façon que l'on s'y prenne. 3°. On ne remarque avec les meilleurs microscopes aucune différence entre les petites particules qui le composent.

2. *Observ.* Si l'on distille du terreau bien purifié, on en obtient d'abord une liqueur jaunâtre qui a la même odeur que l'huile de tartre; puis une liqueur grasse & d'une couleur foncée, qui peu à peu & à mesure qu'on augmente le feu pendant la distillation, prend une couleur plus foncée, devient plus acide & finit par avoir l'odeur & le goût de l'huile de tartre. *Voyez Urbanus hiærne, tentam. chymica.* On peut conjecturer quelle est l'origine du terreau à cette analyse, par laquelle on voit que l'esprit de sel de tartre en fait la base.

3. *Observ.* Il y a de l'apparence que le terreau n'a pas toujours les mêmes propriétés. Il y a des années où on le trouve par les lotions & par d'autres opérations chymiques, ou plus acide, ou plus alcalin, ou plus chargé d'alcali volatil: cette variété vient pour la plus grande partie, si non toute entiére, de l'air & de ses vicissitudes. On pourroit attribuer à la même cause le plus loue moins de fertilité des terres.



ESPECE 2.

II. Terre rouge.

Humus rubra. Terra Anglica rubra AUCTORUM. *terra rubella. Terra Zoica. Terra Adamica. Terra Damascenica.*

Cette terre rouge calcinée au feu devient d'une couleur foncée. Il y a :

1. La terre d'un rouge pâle.

Humus rubra pallidè rubescens.

On en trouve de cette espece en Suede dans le Helsingland, & près de Nuremberg en Franconie.

2. La terre d'un rouge foncé.

Humus rubra obscurè rubescens.

La terre rouge d'Angleterre est de cette espece.

1. *Observ.* Sans avoir besoin de recourir à des essais, la couleur rouge doit nous faire conclurre que cette terre contient du fer.

2. *Observ.* Par le nom de *terre Adamique*, que quelques Auteurs lui ont donné, ils semblent insinuer que ce soit celle dont Adam a été formé ; mais ce fait seroit très-difficile à prouver, aussi bien que cette création se soit faite près de Damas. Rosencreutzer dit de la terre de Damas, que l'on nomme aussi *terre Adamique*, qu'elle est rouge & se calcine au feu, ce qui donne lieu de penser que c'est une terre rouge de la même espece que celles dont nous venons de parler ; cependant nous manquons d'expériences là-dessus.

ESPECE 3.

III. Terre d'ombre.

Humus nigro-brunea. Umbra AUCTORUM. *Creta Umbria.*

C'eſt une eſpece de terre d'un brun foncé, très-légére, qui s'enflamme un peu dans le feu, répand une odeur forte, & devient blanche après avoir été calcinée à un feu violent.

1. Terre d'ombre d'un brun clair.

Umbra candidè fuſca.

Celle d'Italie eſt de cette eſpece : on en trouve auſſi près des mines de Salberg en Suede.

2. Terre d'ombre d'un brun foncé.

Umbra obſcurè fuſca.

Elle eſt ordinairement noirâtre ; on la nomme communément *terre de Cologne*, parce qu'elle vient de cette Ville.

Obſerv. Il paroît par l'épreuve du feu, & par l'odeur que répand cette terre, que ſa couleur vient d'un mélange de parties bitumineuſes ; c'eſt pourquoi Libavius l'a miſe au rang des charbons de terre. Voyez *Libav. ſingul. part.* 3. *p.* 1030.

ESPECE 4.

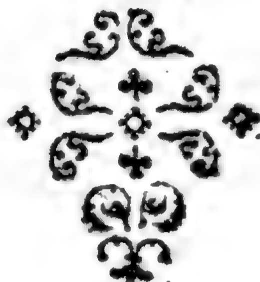
IV. Terre noire.

Humus nigra pictoria. Atramentum scissile.

C'est une espece de terre très-fine, très-légére, & entiérement noire, qui, calcinée au feu, conserve encore long-tems la noirceur; cependant elle finit par devenir un peu rouge. Lorsqu'on la mâche entre les dents, on la trouve un peu tenace; on peut s'en servir pour écrire & pour dessiner.

1. *Observ.* On trouve en Suede près Huneberg dans la Province de Westergyllen, une terre qui s'étend aussi aisément que l'encre de la Chine.

2. *Observ.* Il n'est point décidé si l'encre de la Chine est du noir de fumée préparé avec de l'huile, ou une terre mêlée avec de la gomme. On fait en Hollande une encre assez semblable à celle de la Chine; mais elle est plus grise, n'est pas si luisante, & se débite en morceaux plus minces. On peut encore préparer de l'encre avec des fêves réduites en charbon, & de l'eau de gomme, ainsi qu'avec le noir de fumée, l'indigo, & d'autres matiéres semblables.



ESPECE 5.

V. Limon ou Tourbe limoneuse.

Humus vegetabilis lutosa. Humus paluſtris. Turfa AUCT. *lutum. Turfa lutoſa. Torvena* LIBAVII. *humus uliginoſa.*

C'eſt une terre détrempée & diviſée par l'eau ; elle n'eſt produite que par des racines pourries ; elle brûle dans le feu après avoir été ſechée. On a,

1. La Tourbe limoneuſe ſans odeur.

Humus paluſtris in igne non fœtens.

On la tire de la terre ; elle ne donne point d'odeur déſagréable dans le feu ; elle eſt aſſez poreuſe & s'enflamme aiſément. La tourbe d'Hollande eſt de cette eſpece.

Obſerv. On a coutume de donner à ce limon le nom tout court de *tourbe* : mais comme l'eſpece qui va ſuivre immédiatement mérite ce nom à plus juſte titre, on a crû devoir appeller celle-ci *tourbe limoneuſe.*

2. Tourbe limoneuſe fétide.

Humus paluſtris in igne fœtens.

On la trouve près de la mer ; c'eſt peut-être le ſel qu'elle contient, & le mélange

ge d'autres matieres qui occaſionnent l'odeur déſagréable qu'elle répand en brûlant. Elle eſt compacte & ne prend pas aiſément feu. La tourbe de Zélande eſt de cette eſpece.

Obſerv. Le nom *Varris*, qu'on donne à cette tourbe, eſt emprunté du Hollandois.

3. La Tourbe limoneuſe noire.

Humus paluſtris nigra.

Sa couleur eſt noire, les forgerons s'en ſervent en Suede pour chauffer l'acier.

1. *Obſerv.* Cette terre contient réellement du fer; comme elle a été produite par la pourriture des végétaux, elle eſt de couleur noire, par la même raiſon que les feuilles de chêne & d'aune noirciſſent l'eau vitriolique martiale.

2. *Obſerv.* On ne peut point démontrer abſolument que l'eau elle-même puiſſe ſe changer en limon; on a ſeulement pluſieurs expériences qui autoriſent à le conjecturer. Voyez *l'Hydrologie* § 1. *Obſ.* 1.

3. *Obſerv.* On obtient par la diſtillation du limon une liqueur jaune qui a l'odeur & non la force de l'eſprit de geniévre; cette liqueur eſt auſſi quelquefois ſemblable à l'eſprit de corne de Cerf, ou à celui qui vient dans la diſtillation de la ſuie; elle eſt toujours accompagnée d'un ſel volatil odorant, & d'une huile fétide qu'on trouve dans le col de la cornuë. Si on fait une lotion du limon & qu'on mette la leſſive à évaporer, elle prendra un goût urineux, & on reconnoîtra par les opérations chymiques dans la tourbe de bruiere un violent acide, qui eſt cauſe de ſa ſtérilité. Ce que l'on vient de dire, explique pourquoi les cendres de la tourbe limoneuſe ne ſont pas propres au blanchiſſage;

cela vient de l'acide qui y est mêlé, & non pas du sel marin qui s'y trouve très-souvent. Voyez *Urb. Hiærne Respons. divis. 2. p. 279. Voyez aussi les tentam. chem. 1. du même Auteur.*

ESPECE 6.

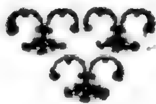
VI. Tourbes.

Humus vegetabilis turfaceo fibrosa. Cespes. Turfa ericea. Carbonaria terra è cespitibus KENTMANN. *Mottenæ* LIBAVII.

C'est une espece de terre tellement entremêlée de plantes ou de racines, qu'elle a l'apparence d'un assemblage de fibres ou filets unis & entrelassés les uns dans les autres. Elle brûle au feu sans faire de charbon.

1. *Observ.* La tourbe limoneuse décrite au N° V. ne se trouve que rarement à la surface de la terre; il faut la chercher jusqu'à 16 ou 17 pieds de profondeur, au lieu que celle dont on parle ici, n'est jamais qu'à la surface de la terre.

2. *Observ.* Comme cette espece de terre n'est qu'un assemblage de plantes qui n'ont point été altérées, elle donne à la distillation les mêmes produits, que les plantes elles-mêmes, sçavoir une liqueur ou esprit de tartre volatil rouge, & une huile noirâtre d'une odeur forte semblable à celle de l'huile de tartre.



ESPECE 7.

VII. Terre animale.

Humus animalis. Humus Coemeterii.

C'eſt une eſpece de terre produite par la putréfaction des animaux & des inſectes, qui devient invariable & inaltérable après que la ſubſtance animale eſt dénaturée. On a :

1. La Terre animale pure.

Humus animalis terrificata.

C'eſt celle qui reſte de toutes ſortes d'animaux, après leur entier & parfait changement en terre. C'eſt preſque une terre élémentaire.

Obſerv. Quelle que ſoit cette terre animale, on lui reconnoît toujours plus ou moins le caractére propre au regne animal; c'eſt ce dont on peut s'aſſûrer par la diſtillation; elle y donne ou du ſel alcali volatil urineux & fétide, ou une huile qui a la même odeur que celle que l'on tire de la corne de cerf.

2. La Terre animale non changée.

Humus animalis non terrificata.

Ce n'eſt point une terre parfaite, ou une ſubſtance entiérement terreuſe; elle contient encore une quantité de particules

qui ſont proprement du regne animal; c'eſt ce que prouve ſon effervescence dans les acides, & ſa calcination lorſqu'on la réduit en chaux.

Obſerv. On trouve en Helſingland une terre de cette nature; elle eſt blanche & violette; ce n'eſt autre choſe qu'une terre de coquilles. Comme il y a dans beaucoup d'autres endroits de grands amas de ces coquilles pulvériſées, Woodvard a rangé cette terre dans la claſſe des ſables; & il l'appelle *arenæ quarta ſpecies, ſeu arena conchacea*, ſable de coquille; l'on nomme encore la terre de coquilles, *humus conchacea.*

§. 9.

GENRE II.

II. Craie terre calcaire.

Creta terra calcarea.

1. Les particules les plus déliées de cette terre ſont farineuſes & ſeches; elles s'attachent cependant aiſément aux doigts, lorſqu'on y touche.

2. L'on voit par l'épreuve du feu, que les craies ſont d'une nature calcaire; car elles ne ſe vitrifient point ſans addition ou par elles-mêmes, mais il faut pour cela les mêler avec du ſel alcali.

3. La Craie s'étend conſidérablement

dans l'eau, & lui donne la couleur des terres crétacées.

§. 10.

ESPECE 8.

1. Craie blanche.

Creta cohærens solida. Creta. Creta argentaria. Terra Cretica AGRICOLÆ.

C'est une espece de terre crétacée, compacte, serrée, & dont la couleur est toujours blanche. On a,

1. La Craie friable.

Creta non Saxosa. Creta rara mollis KENTM.

Elle est peu compacte, & par conséquent on peut s'en servir pour dessiner & pour écrire.

2. La Craie dure.

Creta dura Saxosa. Creta dura KENTMANN.

Elle est si dure qu'il faut l'humecter un peu, avant que de s'en servir pour écrire ou pour dessiner.

1. *Observ.* Lorsqu'on a réduit de la craie en une poudre fine, & qu'on l'a fait bouillir pendant 2 ou 3 heures; si on la met à évaporer, elle deviendra à la fin jaunâtre, prendra un goût salin, entrera en effervescence avec l'huile de vitriol, & plus encore avec l'eau

forte, & teindra le syrop de violette en verd, ainsi que la teinture de Tournesol. D'où l'on peut conclure que la craie contient de l'acali.

2. *Observ.* Henckel dans son traité *de lapidum origine*, & plusieurs autres Naturalistes avec lui prétendent que la craie est une terre primitive, & de toute antiquité (*terra primogenea*) qui a été créée dès le commencement du monde. Neumann dans son livre qui a pour titre *prælectiones chymicæ* pense que la craie est une décomposition de la pierre à fusil, qui a d'abord été réduite en une substance sabloneuse par les vapeurs ou exhalaisons tant souterraines qu'extérieures, & dont il s'est ensuite formé la substance friable & cependant compacte que nous appellons craie; il me semble, sans décider la question, & sans nier la probabilité de la premiere de ces opinions, que nous avons des preuves sensibles de la derniere; cependant Henckel a pour lui les montagnes de craie. D'où il s'ensuit peut-être que les deux sentimens sont vrais.

ESPECE 9.

II. Craie blanche d'Angleterre.

Creta aqua frigida effervescens. Creta Bathensis. Creta balnei Bathensis, BOYLE & BRUCKMANN.

Cette espece de craie blanche fait une effervescence si considérable avec l'eau froide, & l'échauffe au point qu'on pourroit y faire cuire des œufs. On la trouve en Angleterre.



ESPECE 10.

III. Craie d'un blanc ſale.

Creta fragilior, groſſior & rudis alba. Creta tophacea KENTMANN.

Cette eſpece de craie eſt peu compacte, blanche, mais groſſiere & inégale; elle ſe trouve en grumeaux ou en morceaux détachés les uns des autres.

1. *Obſerv.* On la trouve abondamment en Suede dans le Jemteland, dans l'Oſtergyllen, & dans d'autres endroits; mais ſur tout dans des endroits bas & marécageux.

2. *Obſerv.* Par la diſtillation & par les analyſes qu'on en peut faire par d'autres opérations chymiques, elle paroît avoir les propriétés de la chaux; on a donc raiſon de la regarder comme le commencement de la pierre calcaire; ce qui confirme cette idée, c'eſt que quand elle parvient à ſe durcir dans un endroit ſec, la pierre dans laquelle elle eſt changée, eſt peut être la pierre-porc, *lapis ſuillus*; puiſque par la diſtillation on tire de la craie dont nous parlons, ainſi que de la pierre-porc, un ſel volatil & un eſprit urineux.

ESPECE 11.

IV. Lait de Lune.

Creta friabiliſſima, leviſſima, non cohærens. Lac Lunæ. Agaricus mineralis. Stenomarga AGRICOLÆ. *Fungus petreus Imperati. Medulla* KENTMANNI.

C'eſt une eſpece de craie très-fine & très-déliée, fort blanche, dont les parti-

cules ne tiennent point les unes aux autres ; elle eſt très-legere. On a :

1. Le lait de Lune foſſile.

Lac Lunæ ſubterraneum. Lac Lunæ GESNERI, & SCHNEUTZERI *lithomarga.*

On le trouve dans des ſources, & dans les fentes & creux qui ſont dans l'intérieur des montagnes ; ce n'eſt ſouvent qu'une ſtalactite décompoſée & réduite en poudre. *Voyez Scheuchzer.*

2. La Farine foſſile.

Lac Lunæ ſolare. Farina foſſilis.

Elle eſt un peu plus molle & plus blanche que la précédente ; on y remarque un peu d'humidité ; elle ſe trouve quelquefois en plein champ, ainſi que dans les fentes & creux des montagnes, & d'autres endroits, mais elle eſt toujours expoſée à l'air ; elle paroît avoir été apportée par le courant des eaux qui l'y ont dépoſée après leur évaporation.

1. *Obſerv.* Lorſque des gens du commun ou peu inſtruits virent pour la premiere fois cette eſpece de craie, ils s'imaginerent que c'étoit une farine qui leur étoit envoyée du Ciel : quelques-uns allerent juſqu'à en faire du pain & à en manger ; mais ils apprirent aux dépens de leur vie la différence qu'il y a entre la vraie fa-

rine & cette espece de craie ou farine fossile. Voyez *Bruckmann Epist. itinerariæ de farinâ fossili.*

2. *Observ.* Comme les particules du lait de Lune sont sans ténacité & sans liaison, on ne peut point faire de cette substance des vases dont la forme se soutienne après qu'ils ont été sechés. Cette espece de craie demeure toujours aride & farineuse; on ne peut donc point la regarder comme une marne; car la marne est capable de se lier & d'être travaillée, sans compter la différence que le poids & la viscosité doivent toujours mettre entre ces deux especes de terres. Voyez les § 14, 15. *N°* 5.

ESPECE 12.

V. Guhr ou Craie coulante.

Creta fluida. Guhr. Medulla fluida KENTMANN. *Marga fluida* AGRICOLÆ.

C'est une espece de terre crétacée coulante, qui se seche & se durcit quelquefois; alors on la nomme *Sinter* en Allemand : lorsqu'elle découle ou degoûte continuellement, elle forme des stalactites. On a :

1. Le Guhr blanc.

Guhr album. Lac lunæ Betlehemiticum HENCKEL.

Cette espece de Guhr est liquide comme du lait ; elle se trouve ou à l'air libre ou dans le fond des mines & des souterrains.

2. Le Guhr cendré.

Guhr cinereum.

Cette espece est grise & épaisse ; elle a la consistence de la bouillie ou du gruau.

Observ. On verra dans *l'Hydrologie* § 4. *N°* 1 qu'il y a de la différence entre *le Guhr crétacé* & *le Guhr métallique* ; on ne parle ici que du Guhr crétacé & des variétés qui s'y trouvent, parce que nous aurons occasion de parler du Guhr métallique, comme d'une substance minérale, en traitant des métaux. Il n'y a point de Guhr si simple qui ne contienne quelque chose de métallique. L'on y trouve ordinairement aussi une portion de terre calcaire.

ESPECE 13.

VI. Terre calcaire.

Creta pulverulenta humacea, alba, vel cinerea. Calx nativa WOODWARD. *Terra aceldema* NIEREMBERG.

C'est une espece de craie seche, peu compacte, en poussiere, dont les parties sont plus ou moins grossieres. On a :

1. La terre calcaire mêlée avec du terreau.

Calx nativa humo mixta.

Il est facile de la reconnoître aux parties terrestres qui lui sont mêlées, & à ses propriétés calcaires.

2. La Fleur de chaux.

Calx nativa aquis supernatans, vel mixta. Flos Calcis KUNDMANN. *Cremor thermis supernatans* HOFFMANN.

On la trouve pour l'ordinaire dans les eaux Thermales & autres eaux minérales; elle est ou mêlée avec l'eau, ou elle y surnage.

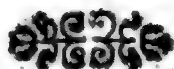
Observ. Si ce que dit Nieremberg de la Terre calcaire, qu'il appelle *Terra Aceldema*, est vrai; sçavoir que, quand on en répand sur un corps mort, il se réduit en vingt-quatre heures en terre, l'on n'aura pas lieu de douter que la Craïe dont nous parlons, ne soit du genre des calcaires; car il n'y a certainement qu'une Terre calcaire qui puisse produire un pareil phénomene.

ESPECE 14.

VII. Craie d'un rouge foncé.

Creta rubens fusca. Cimolia purpurascens.

C'est une espece de craie de couleur brune, un peu ferme & compacte, cependant douce & fine au toucher; elle fond dans la bouche.



ESPECE 15.

VIII. Craie verte.

Creta viridis. Creta Theodosiana. Creta Smyrnensis.

C'est une espece de craie compacte de couleur verte ; mais elle devient rouge par la calcination.

1. *Observ.* La Craie de Briançon est une espece de Talc ; la terre verte, ou la Terre de Vérone, est une *Chrysocolle*, ou un verd de montagne décomposé & réduit en poussiere.

2. *Observ.* On parlera en leur place des autres especes de craies, tant terreuses que pierreuses, dont on peut se servir pour écrire ou pour dessiner ; à l'article des Ardoises, nous parlerons de la Craie noire qu'on nomme *Prigites* ; aux mines de fer, ou terres minérales, de la craie rouge, *Rubrica*, &c.

II. ORDRE OU DIVISION.

Terres Argilleuses.

Terræ pingues AGRICOLÆ, SCHEUCHZ. *Terræ non dissipabiles* AGRIC. *Terræ tenaces. Terræ glutinosæ.*

(A.) Les terres argileuses sont ténaces, compactes ; leurs parties sont fort liées les unes aux autres ; elles ne sont point friables.

(B.) Elles ſemblent au toucher comme enduites de graiſſe.

(C.) Lorſqu'on les a détrempées dans l'eau on les trouve glutineuſes & liées ; on peut donner différentes formes à la plûpart des terres de ce genre, & elles les conſerveront quand elles ſeront ſechées & durcies.

(D.) Elles s'étendent & ſe gonflent dans l'eau, mais moins que les terres ſeches & en pouſſiere. L'on met dans la Claſſe des terres argilleuſes les genres, eſpeces, & varietés ſuivantes.

§. 12.

GENRE III.

Argille. *Argilla.*

1. Les argilles ſont compoſées de particules unies & gliſſantes, cubiques ou en formes de dez, qui ont la propriété de ſe lier les unes aux autres.

2. Preſque toute argille ſe vitrifie au feu ; mais on en trouve qui réſiſtent à ſa violence ; d'autres demandent un feu très-violent pour être fondues. Toute argille pétille au feu avant que d'entrer en fuſion ; c'eſt par cette raiſon que le ver-

re qui en eſt produit, eſt plein de bulles & d'écume.

3. L'argille ne fait effervefcence ni avec l'eau forte, ni avec aucun acide; à moins qu'elle ne ſe trouve mêlée de quelques particules imperceptibles de terre calcaire.

4. Toutes les eſpeces d'argilles deviennent dans l'eau molles, ténaces, & propres à être travaillées: mais elles ne ſont pas ſuſceptibles d'une grande extenſion ou gonflement.

§. 13.

ESPECE 16.

I. Argille blanche.

Argilla alba. Argilla alba vix vitreſcens in igne; colorem retinens indurata.

C'eſt la plus pure de toutes les argilles; elle conſerve ſa couleur dans le feu, & ſe durcit par la calcination au point de donner des étincelles lorſqu'on la frappe avec de l'acier. On a:

1. L'Argille blanche. *Argilla alba.*

2. L'Argille griſe: *Argilla cinerea.*

ESPECE 17.

II. Argille bleuë.

Argilla vitrefcens rudis. Argilla plaftica. Argilla vulgaris. Lutum cæruleum.

C'eft une argille d'un bleu pâle ; elle devient grife en féchant, & rougâtre en fe calcinant. Elle fe vitrifie aifément au feu : on la travaille fans peine ; elle eft mêlée avec un fable très-fin. On a :

1. L'argille bleuë groffiere.

Argilla plaftica particulis craffioribus.

Elle eft compofée de parties groffieres, c'eft par cette raifon qu'elle fe précipite entiérement au fond de l'eau.

2. L'argille bleuë fine.

Argilla plaftica particulis fubtilioribus.

Elle eft compofée de parties plus déliées, & fe mêle aifément avec l'eau; auffi ne s'y précipite-t-elle point entiérement; mais elle y demeure fufpendue fans s'y diffoudre.

1. *Obferv.* L'Argille d'Angleterre, dont on fe fert pour faire ces tuiles fi compactes & fi dures, eft de cette efpece.

2. *Obferv.* Lorfque l'on met en diftillation de l'Ar-

gile bleue, on y remarque un soupçon de sel marin; mais on n'y trouve presqu'aucun vestige de la présence d'un autre sel. La lessive de ce qui est resté au fond de la cornue, prend un gout âcre & salin.

ESPECE 18.

III. Argille colorée.

Argilla vitrescens colorata, in igne colorem perdens, rubens, aut nigrescens.
Argilla colorata.

Nous comprenons sous cette dénomination toute argille qui n'est ni blanche ni bleuë; elle se vitrifie au feu pour la plus grande partie, se change en un verre entierement noir, & contient toujours du fer. On a :

1. L'Argille jaunâtre.

Argilla colorata flavescens.

2. L'Argille rougeâtre:

Argilla colorata rubescens.

3. L'Argille brune.

Argilla colorata fusca.

4. L'Argille verdâtre.

Argilla colorata viridescens.

Observ. Une preuve que c'est le fer qui donne la couleur à ces argiles, c'est qu'en versant de l'eau forte dessus, on les dépouille de toute leur couleur, & qu'elles deviennent blanches; il faut avouer cependant que la substance martiale qu'elles contiennent, est très-subtile & très-imperceptible.

ESPECE

ESPECE 19.

IV. Argille à potiers.

Argilla tessulata figulina. Argilla figulina. Argilla vitrescens tessulata. Creta figularis AGRICOLÆ. *Argilla testacea.*

Cette argille sechée se divise en cubes ; elle se travaille plus aisément que l'argille bleuë ; ses parties sont plus liées & plus fines.

Observ. Quoique cette argille se divise en cubes, cependant les expériences sur la liqueur que l'on en a tirée par la distillation prouvent que ce qu'elle contient est plutôt vitriolique que de la nature du sel marin.

ESPECE 20.

V. Argille qui se gonfle dans l'eau.

Argilla rubens, aquâ intumescens, eandèmque diu retinens. Argilla fermentans. Argilla aquosa intumescens.

Elle est rougeâtre & mêlée avec une terre qui a la propriété de retenir l'eau pendant très-long tems ; elle s'y gonfle & absorbe toute celle qu'on y mêle ; alors elle augmente considérablement de volume, mais elle le perd, se resserre & s'affaisse en sechant ; elle se durcit aisément

à la surface, ensorte qu'on peut marcher dessus comme sur une peau tendue.

1. *Observ.* Il y a beaucoup d'argille de cette espece dans la Dalécarlie & dans le Nortland; les exemples des personnes qui s'y sont enfoncées & perdues ne sont pas rares. Les bâtimens qu'on éleve sur de pareilles terres ne sont jamais solides: Ils se haussent en Automne d'un pied ou d'un pied & demi, & dans l'Eté ils redescendent à leur premiere place. Lorsqu'on passe par dessus cette espece d'argille séchée, il faut prendre garde que la croute de la surface ne vienne à s'ouvrir; si cela arrivoit, on y seroit englouti.

Observ. En faisant passer cette terre par les analyses de la Chymie, on la trouve entiérement dépourvûe de sels; on y remarque seulement quelque chose d'acide, c'est ce qui la rend si stérile qu'il n'y croit pas la moindre plante.

ESPECE 21.

VI. Argille à foulons.

Argilla pinguis in bracteas dehiscens, & in aëre deliquescens. Argilla crustacea. Argilla fullonum.

Lorsque cette espece d'Argille a été séchée, elle se divise par feuillets; elle se décompose, & perd sa liaison à l'air; on ne peut presque pas la travailler; battue dans de l'eau elle donne de l'écume & forme des bulles comme le savon.

Observ. L'on pourroit en cas de besoin se servir de cette espece d'argille pour fouler les étoffes; mais la

vraie terre à foulons qui fait effervescence avec les acides, est du nombre des marnes dont il sera parlé dans la suite.

ESPECE 22.

VII. Argille réfractaire.

Argilla apyra.

Cette espece d'argille n'entre point en fusion & ne se vitrifie pas dans le feu. On a :

1. L'Argille réfractaire pâle.

Argilla apyra pallida.

L'argille d'Angleterre qui résiste au feu est de cette couleur.

2. L'Argille réfractaire brune.

Argilla apyra fusca.

L'argille de France qui ne fond pas au feu a cette couleur.

3. L'Argille réfractaire noirâtre.

Argilla apyra nigrescens.

L'argille de Hesse est ordinairement d'une couleur foncée ; il y en a cependant de la jaune ou brune, & d'un bleu clair ou pâle.

ESPECE 23.

VIII. Bol ou Terre bolaire.

Argilla pinguis. Bolus. Terra sigillata.

Elle est douce & fine au toucher, comme si elle étoit huileuse ; elle fond dans la bouche comme du beurre ; dans le feu elle devient d'abord dure comme une pierre ; mais elle se vitrifie si on pousse le feu ; elle se dissout dans l'eau. On a :

1. Le Bol blanc.

Bolus alba.

Ceux de Moravie, de Striegau, de Goldberg, de Florence & beaucoup d'autres sont de cette couleur.

2. Le Bol gris.

Bolus cinerea.

Ceux de Lignitz, de Massel, de Laubach sont de cette espece, ainsi que celui de Goldberg que l'on appelle *Axungia lunæ*.

3. Le Bol jaune.

Bolus flava.

Celui de Striegau, que l'on appelle *Axungia solis*, a cette couleur.

4. Le Bol rouge.

Bolus rubra.

Les bols d'Arménie, de Perſe, de Boheme, ceux qu'on trouve près d'Annaberg & d'Eiſleben, celui du Wirtemberg qui ſe vend chez les Apoticaires, celui qu'on rençontre en France près de Blois & de Saumur, & beaucoup d'autres ſont de cette eſpece.

5. Le Bol couleur de chair.

Bolus colore carneo.

La terre de Lemnos, dont on a tant vanté l'uſage dans la Medecine, eſt de cette couleur; elle eſt très-douce & très-fine au toucher.

6. Le Bol verd.

Bolus viridis.

L'argille qu'on trouve près de Goldkron dans le Margraviat de Bareuth, pourroit être regardée comme une variété de la même eſpece.

7. Le Bol noir.

Bolus nigra.

C'eſt vraiſemblablement une terre argilleuſe mêlée avec du Bitume.

1. *Observ.* Les ouvrages des Lithographes sont remplis de descriptions fastidieuses de différentes especes de bols; mais aucun de ces Auteurs ne s'est donné la peine de faire quelques recherches exactes sur cette matiere. Un bol est-il mis en petit gâteau rond, & chargé de l'empreinte du cachet particulier à chaque Pays jaloux que son bol ne soit falsifié, aussi-tôt il est appellé *Terre Sigillée.*

2. *Observ.* Il y a dans toutes les especes de bols quelque chose de métallique, qui leur donne la couleur qu'on y remarque; Les rouges sur tout indiquent du fer.

ESPECE 24.

IX. Argille en poussiere.

Argilla parùm cohærens, exsiccata, farinacea. Argilla soluta.

On donne ce nom à l'argille qui a perdu le *gluten* ou lien qui unissoit ses parties. Delà vient que quand elle a été humectée à un certain point, elle prend à la vérité les différentes formes qu'on veut lui donner, mais elle perd sa liaison en se séchant & retombe en poussiere.

ESPECE 25.

X. Argille pétrifiable.

Argilla in aëre lapidescens. Argilla lapidifica.

C'est une espece d'argille qui au bout d'un certain tems se pétrifie à l'air. On a :

1. L'Argille pétrifiable.

Argilla lapidifica subtilior.

L'Argille pétrifiable sabloneuse.

Argilla lapidifica arenosa.

1. *Observ.* Il n'est pas douteux qu'une partie de l'argille ne se change en pierre, & sur tout en pierre calcaire; mais on ne peut assûrer positivement si l'argille dont il s'agit ici est de la nature de celles dont on a parlé ci-dessus; on l'a placée à la fin des argilles, & on lui a donné une dénomination particuliere, afin qu'on pût lui conserver ce rang, ou l'en exclurre selon les raisons qu'on aura.

2. *Observ.* Il est fait mention d'une *Argille de montagne* que l'on rencontre en effet au fond des montagnes. Il est aussi parlé d'une argille marbrée ou panachée, *Argilla variegata*, à laquelle on remarque deux ou plusieurs couleurs: comme la premiere doit nécessairement être rapportée à une des especes d'argille, de marne, ou d'autres terres, on n'a pas crû devoir en faire des especes particulieres.

§. 14.

GENRE IV.

Marne. *Marga.*

1. Quand la marne est pure, compacte & savoneuse, ses particules plus déliées sont ordinairement fines & douces au toucher; mais comme les marnes sont mêlées pour la plûpart avec les argilles

décrites au §. 12. & avec les craies décrites au §. 9. ;on les trouve communément inégales & rudes au toucher.

2. La marne se durcit au feu au point qu'on en tire des étincelles en la frappant avec de l'acier ; il y en a qui se change en un verre moitié transparent & moitié opaque, dans lequel on ne remarque presque point de bulles, mais qui est serré & compacte.

3. Toute marne fait effervescence dans l'eau forte & les autres acides, ce qui décéle la présence d'une terre crétacée.

4. Si l'on détrempe la marne dans de l'eau, on en distinguera qui se laisse travailler, & d'autre qui ne peut l'être, quoiqu'elles paroissent également ténaces & grasses au toucher ; cela dépend du plus ou du moins d'argille qui y est mêlée.

§. 15.

ESPECE 26.

I. Terre à Porcelaine.

Marga porcellana. Argilla porcellana. Terra calcarea Chinensis Brown. *Voyez Valent. muf. Tom. 2. p. 7.*

C'est une espece de marne tendre, blan-

che, ou d'un gris clair, fort légere, molle au toucher : cependant elle est quelquefois assez compacte pour pouvoir être polie ; il y en a aussi qui est inégale, rude au toucher & brillante comme du sablon fin ; l'action du feu la change en un verre demi-transparent, foncé & bleuâtre.

Observ. Nous parlerons de la porcelaine dans le supplément.

ESPECE 27.

II. Terre à Pipes.

Marga argillacea, pinguedinem imbibens, calore indurabilis. Leucargilla PLINII. *Terra Samia. Collyrium & Aster, seu Stella. Terra iluana. Calamita alba. Cimolia alba* WOODWARD.

C'est celle dont on se sert pour faire des pipes ou la porcelaine commune, ou la fayence ; elle est douce au toucher ; on la travaille aisément, quand elle a été humectée ; elle attire & absorbe la graisse & blanchit au feu, mais elle ne s'y vitrifie pas entiérement ; elle y prend seulement un vernis ou enduit de verre. Il y a :

1. La Terre à pipes grise.

Leucargilla cinerea.

Cette espece de terre n'est point bon-

ne, & ne fait que de la mauvaise porcelaine ou fayence.

2. La terre à pipe blanche.

Leucargilla alba.

La terre de Samos, dont on faisoit anciennement tant de vases, étoit de cette espece.

ESPECE 28.

III. Marne crétacée.

Marna cretacea SCHEUCHZ. *Creta Daratonica.* *Creta argentaria* PLINII.

L'on peut s'en servir comme de la craie, dont il a été parlé *au N°. III. Espece* 10. Mais celle dont il est ici question est molle & mêlée avec de l'argille. Elle se durcit à l'air, & ne se laisse pas travailler après avoir été humectée.

Observ. Agricola dans son Traité de *Natura Foss.* L. II. *Cap.* 19, pense que la *Creta daratonica*, doit son origine à la pierre calcaire décomposée ou tombée en efflorescence ; si cela étoit, elle devroit avoir les mêmes propriétés que la craie d'un blanc sale décrite au §. 10. *n.* 3. Il n'est point non plus décidé si la *Cimolia* ou terre cimolée des anciens ne doit pas être regardée comme une marne crétacée.

ESPECE 29.

IV. Marne à foulons.

Marga fullonum, Saponacea, Lamellosa. Smectis. Creta fullonia. Steatites. Cimolia candida. Marga in bracteas dehiscens JONSTONI.

C'est une espece de marne très-fine & très-douce au toucher qui se dissout dans l'eau, & y fait de l'écume comme le savon ; elle est feuilletée & ne se laisse point aisément travailler ; elle se décompose à l'air & se durcit au feu. On a :

1. La Marne à foulons blanchâtre.

Smectis candida. Cimolia candida.

2. La Marne à foulons grise.

Smectis grisea. Glischo-marga PLINII.

Observ. Il y a dans le Nord une espece de Terre à foulons qui se trouve dans la Dalie Orientale, sur laquelle on peut consulter dans *les Actes de l'Académie Royale de Suede de l'année* 1740. *Vol.* 1. *p.* 202. &c. le Mémoire de Daniel Tilas. Cette espece de marne ne fait point d'effervescence considérable avec l'eau forte.

ESPECE 30.

V. Marne qui se décompose.

Marga in aëre deliquescens, pingue-faciens. Marga. Argilla indurata. Hepatites.

C'est une espece de marne dure qui

paroît se décompofer & dans l'eau & à l'air : on ne la peut travailler, quoique détrempée dans l'eau: elle sert à fertilifer les terrains maigres. On a,

1. La Marne grise.

Marga cinerea.

2. La Marne blanche.

Glifcho-marga.

3. La Marne rouge.

Capnu-margos. Capro-margos. Eccleopola.

4. La Marne brune.

Marga fufca.

5. La Marne de couleur changeante.

Marga columbina.

6. La Marne jaune.

Marga flava. Gialolina WOODWARD.

7. La Marne bleuâtre.

Marga cærulefcens.

8. La Marne noirâtre.

Marga nigrefcens.

9. La Marne des Rochers ou des pierres.

Stenomarga.

Lorfque la marne qu'on trouve dans les fentes des rochers & dans les mines est blanche ou grife, on l'appelle *Stenomarga*

ou *Ecume de mer*. Il y a encore une marne jaunâtre ou qui tire ſur le rouge ; mais cette eſpece n'eſt autre choſe qu'une ochre qui contient du fer.

1. *Obſerv. Agricola*, *L. II. Chap.* 10. *de natura foſſilium*, dit d'après Columelle, que l'on peut fertiliſer les champs ſablonneux avec de la craie. Il y a quelque raiſon de croire que la propriété qu'a la marne d'engraiſſer les terres, ne vient que de la chaux ou de la craie qui lui eſt mêlée. Il faut néceſſairement que l'argille que l'on calcine en Angleterre, & dont on ſe ſert enſuite pour fumer les terres, ne ſoit point une argille pure, mais une argille mêlée de chaux ou de marne ; en effet, jamais une argille pure ne peut donner une matiere alcaline. Il n'eſt pas douteux que la chaux ne ſoit bonne à fertiliſer les terres. On en dira la raiſon plus bas ; nous remarquerons ſeulement ici qu'on n'a point fait encore aſſez de recherches ſur la maniere d'employer la chaux, pour que dans la ſuite les terres n'en ſoient point épuiſées.

2. *Obſerv.* Les Anglois qui ont écrit ſur l'Agriculture & l'œconomie ruſtique, comptent ſix eſpeces de marnes ; ſçavoir,

1°. *Le Cowſtumarle*, qui tire ſur le brun, & qui eſt mêlée de craie.

2°. *Le Stone-marle* ou marne de pierre, qui s'appelle auſſi *Stale* ou *Flagmarle* ; c'eſt une eſpece de marne de couleur bleue qui a vieilli ; elle eſt comme pourrie ; la pluye & la gêlée la décompoſent aiſément.

3°. *Le Peatmarle*, ou *Twingmarle* ; cette marne eſt ſerrée, compacte, très-graſſe, d'une couleur brune ; on la trouve dans les montagnes.

4°. *Le Claymarle*, ou marne d'argille ; elle reſſemble à l'argille, & eſt quelquefois entremêlée de pierre calcaire.

5°. *Le Steelmarle*, ou marne d'acier ; on la trouve

communément au fond des galleries des mines; elle se divise en cubes.

6°. *Le papermarle*, ou marne de papier, qui ressemble beaucoup à des morceaux de papier gris, mais dont la couleur est quelquefois plus claire; on en trouve dans le voisinage des charbons de terre.

ESPECE 31.

VI. Marne pétrifiable.

Marga in aëre lapidescens. Marga lapidifica.

C'est une espece de marne qui a la propriété de se durcir à l'air. On a:

1. La Marne pétrifiable sabloneuse.

Marga lapidifica arenacea. Marga arenacea PLINII.

2. La Marne pétrifiable, qui devient Tuf.

Marga lapidifica tophacea. Marga tophacea PLINII.

3. La Marne pétrifiable figurée.

Marga lapidifica dendritica. Dendrites margaceus.

C'est une espece de marne fort dure, qui porte des empreintes qui ressemblent à des buissons ou à des arbrisseaux.

Observ. On trouve cette derniere espece de marne à Thiersheim & à Wonsiedel dans le Margraviat de Bareuth. *Agric. L. II. cap. 9. de nat. Foss.* dit aussi que la marne se change en sable & en pierre. *Bruckmann in epist. itiner.* 44. en parlant de l'argille décrite au N°. 9. parle d'une espece de marne noire, qu'on rencontre près de Cellerfeld au Hartz, qui a la propriété de se pétrifier à l'air.

ESPECE 32.

VII. Marne vitrifiable.

Marga fuſoria vitrificationem admittens.
Marga fuſoria.

C'eſt une eſpece de marne très-fine, qui entre aiſément en fuſion, & dont on ſe ſert pour faire des moules. On peut la travailler quand elle a été détrempée avec l'eau; mais ſi on la calcine, elle perd ſa liaiſon & ſe remet en pouſſiere.

Obſerv: Agricola, *L. II. Cap:* 10. *de nat. foſſ.* dit qu'on trouve près de Goſlar une marne blanche, qu'on employe à faire des moules pour la fonte des métaux. En Suede, on en trouve de la même eſpece en Uplande près de Wiby, près d'Upſal, aux environs des Villages d'Enſtad & de Hoga.

§. 16.

III. ORDRE OU DIVISION.

Terres minérales ou compoſées.

Terræ minerales. Terræ compoſitæ.

La terre mêlée à des minéraux eſt compoſée d'une ſubſtance ſoluble dans l'eau ou dans l'huile, ou d'une matiere qui prend après la fuſion une ſurface con-

vexe & qui est plus pesante que la terre; d'où il s'ensuit qu'elle contient du sel, du soufre, & du métal.

Observ. Les terres mêlées de substances minérales, ne sont pas ici proprement à leur place; elles appartiennent à la troisiéme classe de la minéralogie. *Voy*. §. 4. N°. 3. Il y auroit autant de raison à mettre au rang des pierres, celles qui sont mêlées de minéraux, que de placer les terres mêlées avec des substances minérales dans cette division; mais comme l'usage a prévalu, & que tous ceux qui ont écrit sur les pierres & les minéraux, ont confondu ces sortes de terres avec les autres, on n'a pas crû devoir les omettre entiérement ici. Cependant on ne laissera pas de les rapporter chacune à leur place dans la troisiéme Classe, parce que indépendamment de cette condescendance, on auroit toujours été obligé d'en parler deux fois.

§. 17.

I. Terres salines.

Terræ salinæ.

Toute terre qui est mêlée avec du sel contient une substance soluble dans l'eau, & qui a de la saveur; car c'est là ce qu'on appelle sel.

§. 18.

1. Terre vitriolique.

Terra salina vitriolica. Terra vitriolata HELVING.

Elle contient du vitriol. *Voyez la troisiéme*

me Classe premiere Division. §. 78. N°. 5.

2. Terre alumineuse.

Terra salina aluminaris. Terra aluminaris.

Elle contient de l'alûn. *Voyez 3. Clas. 1. Divis. §. 80. N°* 2.

3. Terre nîtreuse.

Terra salina nitrosa. Terra nitrosa.

Elle contient du Salpêtre. *Voyez 3. Clas. §.* 82. *N°.* 7.

4. Terre qui contient du sel marin.

Terra salina muriatica. Terra muriatica.

Elle contient, ou du sel marin, ou du sel Gemme. *Voyez 3. Clas.* 1. *Divis. §.* 84. *N°.* 2.

5. Terre qui contient du Natron.

Terra salina natrosa. Natron.

Elle contient un sel alcali. *Voyez 3. Clas.* 1. *Divis. §.* 86. *N°.* 1.

Observ. On ne sçait point encore s'il y a quelque terre dont on puisse tirer sans feu le sel minéral fossile rouge ou sel volatil, qui y est contenu ; on ignore aussi s'il y a une terre qui contienne un sel neutre ou du sel ammoniac.

§. 19

II. Terres ſulfureuſes.

Terræ ſulphureæ.

Les terres mêlées de ſoufre contiennent une ſubſtance ſoluble dans l'huile, & qui répand en brûlant dans le feu une odeur forte & pénétrante.

§. 20.

1. Terre bitumineuſe.

Terra bituminoſa.

C'eſt la terre qui contient du bitume. *Voyez* 3. *Claſ.* 2. *Diviſ.* §. 97. *N°.* 5.

2. Terre ſulfureuſe.

Terra ſulphurea.

C'eſt une terre qui contient du ſoufre. *Voyez* 3. *Claſ.* 2. *Diviſ.* §. 105. *N°.* 2.

Obſerv. On ne ſçait point encore à quelle eſpece on doit rapporter la terre lumineuſe ou phoſphorique qui frottée dans un endroit obſcur, donne de la lumiere, telle que celle dont parle *Urb. Hiærne in prodromo. Hiſt. Nat. Suec.* & qui ſe trouve près de Stockolm; il n'y a perſonne qui ait fait ſur cette terre les recherches néceſſaires.



§. 21.

III. Terres métalliques. Ochres.

Terræ metallicæ. Ochræ.

Les terres mêlées de métaux contiennent une ſubſtance qui prend dans la fuſion & garde en ſe réfroidiſſant une ſurface convexe, & qui eſt plus peſante que la terre. La terre de cette eſpece eſt toujours colorée.

§. 22.

1. Terre calaminaire.

Ochra Zinci. Terra calaminaris.

C'eſt une terre qui contient du Zinc. *Voyez* 3. *Claſ.* 3. *Diviſ.* §. 116.

2. Ochre de fer.

Ochra ferri SILVII.

C'eſt une terre ferrugineuſe précipitée. *Voyez* 3. *Claſ.* 4. *Diviſ.* §. 119.

3. Ochre de cuivre.

Ochra cupri.

C'eſt un cuivre précipité. On trouve,

1. Verd de montagne.

Ochra cupri viridis. Voyez 3. Claſ. 4. diviſ. §. 121.

2. Bleu de montagne.

Ochra cupri cærulea. Voyez 3. Claſ. 4. diviſ. § 121.

Obſerv. Il n'y a que les métaux qui portent avec eux leurs diſſolvans, qui donnenr de l'ochre; c'eſt-à-dire, il n'y a que ceux qui peuvent être diſſouts par l'eau ou par une légere vapeur ſulphureuſe, qui produiſent des ochres chacun ſelon leurs eſpeces; les autres métaux n'en produiſent point : c'eſt par la même raiſon qu'il y a différens vitriols. En effet, l'ochre n'eſt point un métal; mais c'eſt une terre métallique qui ſe ſépare du vitriol, après qu'il a été diſſout dans l'eau. D'où nous pouvons conclure & prendre pour un principe certain, que tant que l'on n'aura pas un vitriol de l'or, de l'argent, du plomb, de l'étain, du Biſmuth, &c. On pourra nier qu'il exiſte une ochre de ces métaux.

§. 23.

IV. ORDRE OU DIVISION.

Sables.

Arenæ.

(A.) Les ſables n'ont point leurs grains liés les uns aux autres; mais une particule en eſt ſéparée d'une autre, à moins qu'ils ne ſoient en maſſes ou pélotonnés.

(B.) La terre de cette eſpece eſt dure, ſéche, & rude au toucher.

(C.) Le sable ne se dissout & ne s'amollit point dans l'eau, & jamais l'eau ne peut donner de la liaison à ses parties.

(D.) Il n'est point dilaté par l'eau ; de sorte qu'il n'en est ni étendu ni gonflé.

Observ. Le sable par lui-même n'est qu'une petite pierre, & la dureté le distingue réellement des especes de terres dont nous avons parlé ci-devant ; mais comme le rang des pierres ne lui convient pas parfaitement, beaucoup de pierres telles que le grais & la plupart des rochers l'ayant pour base, on a crû le devoir placer dans la derniere division des terres, comme dans le lieu qui lui convient le mieux, puisque c'est une substance mitoyenne entre les terres & les pierres ; voici les raisons qui ont déterminé à prendre ce parti. 1°. Il se forme des pierres par le moyen du sable, ainsi que par les autres terres ; le sable possede donc au moins la propriété générale de la quatriéme espece de terre dont il a été parlé §. 5. *N*°. 4. 2°. On trouve le sable ordinairement mêlé avec les autres especes de terres, de sorte qu'il semble que la nature ait voulu placer elle-même la terre & le sable dans une même Classe. 3°. Il y a du sable si fin qu'il est impossible, en le regardant, de croire qu'il soit de la nature des pierres ; on seroit tenté au contraire de penser qu'il est de la nature de la terre ; tels sont par exemple les sablons ou sables en poussiere. 4°. Enfin les ouvriers des mines & les Minéralogistes sont dans l'usage de mettre le sable au rang des terres. On compte dans le sable les especes & les variétés suivantes.

GENRE V.

I. Sablon, ou Sable en poussiere.

Arena pulverulenta. Glarea LINNÆI. *Pulvis Imperati. Pulvis lapidum, seu secunda species arenæ* WOODWARD. *Terra arenosa, seu lutum lapidum arenariorum* AGRICOLÆ. *Terra ericea, seu humus ericea* AGRI-MENSORUM.

1. Les particules de ce sable sont si petites & si déliées que l'on peut à peine discerner par la vûe, si elles sont terres ou pierres. Ce sable est toujours rude au toucher; & quand il est sec, il s'éleve comme la poussiere.

2. Il est fixe au feu & n'y entre point en fusion.

3. Il ne fait effervescence ni avec l'eau forte, ni avec les autres acides.

4. Il ne se gonfle que fort peu dans l'eau; encore ce phénoméne n'est-il qu'une suite de la petitesse de ses particules; c'est par la même raison qu'il paroît se mêler à l'eau, quoique l'eau ne le détrempe point.

Observ. La finesse des parties de ce sable a déterminé plusieurs Naturalistes à le mettre au rang des terres

non liées & peu compactes; mais comme le sablon ou sable en poussiere n'a point les vraies propriétés que nous avons attribuées ci-dessus aux différentes especes de terre, sur tout en ce qu'il ne peut se délayer dans l'eau & que ses particules n'y demeurent point liées les unes aux autres, on a crû devoir le laisser parmi les sables, comme leur étant plus analogue.

§. 25.

ESPECE 33.

I. Sablon, ou Sable mouvant.

Glarea mobilissima, impalpabilis, fluida, albicans. Glarea fluida. Glarea mobilis LINNÆI. *Terra virginea* HELMONT. *Sabulum, seu Arena bulliens* HELMONT.

C'est une poussiere ou un sablon très-fin que le moindre vent emporte lorsqu'il est sec; il est fluide & ne résiste point à la division; mêlé à l'eau il y reste longtems suspendu avant que de retomber au fond.

Observ: Le sable mouvant dont il est question, est celui qu'on trouve quand on a percé un rocher, & quand en creusant la terre au travers de plusieurs de ses couches, l'on est parvenu à un sable fin mêlé d'eau. On le trouve aussi quelquefois à la surface de la terre où il a été apporté par des courants: Quelques Alchymistes ont pensé que ce sable étoit un des premiers principes de notre globe, & que toute l'eau de la nature s'y imbiboit; ils ont aussi prétendu que les autres minéraux en étoient formés; qu'il ressembloit beaucoup au chaos ou à la matiere premiere de

l'Univers ; c'eſt ce qui a fait dire de lui, qu'il étoit *ſecunda qualitas ſecundaria ab aquâ arenifaciente orta*, on lui a encore donné une infinité d'autres noms. On ne trouve point le fond de ce ſable en y enfonçant un bâton ; & ſi quelqu'un par mégarde y tomboit, il y ſeroit englouti comme dans de l'eau bourbeuſe, ſans y rencontrer de réſiſtance ſenſible. C'eſt ce qui fait qu'on l'appelle *Sable coulant* ou *fluide*. *Voyez Van-Helmont, trac. 2 : de terra opus magocabaliſticum de origine ſalis, p. 6. & 7. §. 15. & 16. Orveus, Ch. 8. p. 60 & 65.* On peut voir ſur cette opinion des Alchymiſtes *Urbanus Hyærne. Reſponſ. Claſſ. 2 : p. 348 : &c.*

ESPECE 34.

II. Sablon ſtérile.

Glarea mobilis vulgaris pulverulenta. Glarea ſterilis. Arena ſterilis LINNÆI.

Ses parties ſont plus groſſiéres & plus aiſées à diſtinguer que celles du ſable mouvant ; il n'eſt pas ſi mobile ; & quoiqu'il ſoit comme farineux, il n'eſt cependant pas fluide, & il réſiſte à la diviſion ; ce ſablon eſt toujours coloré. On a :

1. Le Sablon ſtérile jaunâtre.

Glarea ſterilis lutea.

Il eſt tantôt plus tantôt moins jaunâtre, cependant il eſt ordinairement d'une couleur mêlée ; il s'en trouve preſque dans toutes les montagnes.

2. Le Sablon ſtérile gris.

Glarea ſterilis griſea.

Il eſt mêlé d'une portion de terre, c'eſt ce qui lui donne ſa couleur griſe.

3. Le Sablon ſtérile des fondeurs.

Glarea ſterilis fuſoria.

Il eſt blanchâtre. Pour être employé à faire des moules, il faut qu'il ſoit bien ſec & ſans aucun mêlange de parties étrangeres.

Obſerv. Il ſe trouve encore une eſpece de ſablon plus groſſier que le vent emporte & qu'on appelle *Arena volatilis;* Le ſable ſuivant eſt de cette eſpece.

ESPECE 35.

III. Sablon argileux.

Glarea argilloſa.

Il eſt mêlé d'argille, c'eſt ce qui le rend doux au toucher. On a :

1. Le Sablon argilleux groſſier.

Glarea argilloſa craſſior.

2. Le Sablon argilleux fin.

Glarea argilloſa tenuior.

ESPECE 36.

IV. Sablon dur. Tripoli.

Glarea indurata, cohærens, aſpera. Tripela. Creta flaveſcens. Terra tripolitana.

C'eſt une eſpece de ſablon fort dur, qui eſt rude au toucher, quoiqu'il ſoit uni; il devient au feu plus compacte, plus rouge, & d'une couleur plus foncée; & il y prend une ſurface vitreuſe. On a:

1. Le Tripoli gris.

Tripela cinerea.

Celui qui vient d'Afrique eſt de cette couleur.

2. Le Tripoli jaunâtre.

Tripela lutea.

C'eſt le plus uni, & c'eſt celui qui vaut le mieux pour polir.

3. Le Tripoli blanc.

Tripela alba.

4. Le Tripoli blanc jaunâtre.

Tripela flava ſubalba.

5. Le Tripoli couleur iſabelle.

Tripela ſubflava.

1: *Observ.* L'on trouve quelquefois un tripoli, surtout de la couleur jaunâtre, qui est raboteux & qui devient d'une couleur brune ou foncée dans le feu; il paroît poreux & peu compacte. Comme il est mêlé de sable, il se vitrifie à un feu violent.

2. *Observ.* On trouve aussi du tripoli qui a tantôt des veines noires & tantôt des veines jaunes. Le tripoli ne peut point être regardé comme une espece de craie, c'est ce que prouvent assez les effets qu'il produit dans le feu & avec l'eau forte. Tout tripoli contient du fer; on en trouve même qui contient de l'or: *Voyez Neumann prælectiones chymic. Part. V. pag.* 1815.

Observations sur le Sablon.

Un sable entiérement stérile ne donne ni par la distillation, ni par la lixiviation aucune apparence de sel. Le sable que l'on trouve dans les montagnes, est un mêlange de sablon grossier & de gravier, & montre par la lixiviation & par la distillation, qu'il contient un peu de matiere grasse, un peu d'alcali, avec une petite portion d'acide; en effet la lessive que l'on en a faite, donne une couleur jaune à la dissolution d'argent, teint en verd le syrop de violette, & ne fait point changer de couleur à la teinture de tournesol, mais elle fait un peu d'effervescence avec l'eau forte; ce qui a passé dans la distillation, s'épaissit, & se précipite par le mercure sublimé, & par la dissolution d'argent; mais il verdit le syrop de violette, *Voyez Urb. Hiærne tentamina chimica.* Le sablon dans lequel quelques plantes & arbres croissent avec facilité, donne par la distillation une huile épaisse, semblable à celle du tartre, mais en petite quantité: par la lixiviation, il donne plus d'acide que le sable précédent; d'où on a raison de conclure que ce sable est mêlé avec de la terre: *Voyez* §. 8. *N°.* 1.

2. *Observ.* Si on distille du tripoli, il donne une liqueur acide vitriolique; il se sublime aussi du sel ammoniac dans le col de la cornue.

§. 26.

GENRE VI.

Sable.

Arena.

C'eſt un aſſemblage de petites particules ſenſibles des pierres que l'on trouvera décrites dans la Claſſe ſuivante.

1. *Obſerv:* Il eſt inutile de donner d'autre marque diſtinctive de ce ſable ; celles qu'on vient d'indiquer étant déja ſuffiſantes.

2. *Obſerv.* Le genre dont il eſt ici queſtion, a été appellé proprement *Sable* ou *Sables de pierres*, *arena lapidea*, parce qu'il n'eſt compoſé que de pierres & qu'il falloit le diſtinguer des eſpeces qui ſuivent.

§. 27.

ESPECE 37.

Gravier. Gros Sable.

Arena particulis groſſioribus, inæqualibus. Sabulum.

Il eſt compoſé de pierres aſſez grandes, groſſieres & inégales. On a :

1. Le Gravier groſſier.

Sabulum particulis majoribus.

Il eſt compoſé de ſpath dur, de quartz,

de paillettes, ou de poussiere brillante, & de petits éclats de pierres ; l'eau de la pluie ne l'entraîne point facilement.

Observ. Lorsque ce gros gravier est mêlé avec de l'argille, Agricola & Imperatus le nomment *Sabulum masculum.* On s'en sert pour réparer les chemins, & faire des chaussées.

2. Le petit Gravier.

Sabulum particulis minoribus.

Il est aussi composé de spath dur, de quartz, & d'une matiere en poussiere brillante. Mais comme ses particules sont fort petites, l'eau de la pluie peut l'entraîner.

Observ. On appelle ce gravier *Sabulum fœmininum.*

3. Gravier spathique.

Sabulum particulis spathosis.

Il est composé de gros grains de spath qui sont inégaux.

Observ. L'on ne trouve le gravier spathique, que sur le bord de la mer ; pour ce qui est du gravier grossier & du petit gravier, on les rencontre non-seulement sur le bord de la mer, mais encore dans les rivieres, & dans les buttes de sable. Lorsqu'on n'a pas du gravier grossier, on se sert de celui-ci pour les mêmes usages.

ESPECE 38.

II. Sable perlé.

Arena quartzosa particulis æqualibus rotundis: Arena horaria.

Il est composé de grains de quartz transparens, brillans, assez grossiers, tout à fait sphériques & unis.

ESPECE 39.

III. Sable anguleux.

Arena quartzosa tenior particulis angulatis. Arena inæqualis.

Il est composé de particules anguleuses de quartz qui ne sont point si transparentes que les grains qui composent le sable perlé. On a :

1. Le sable angulaire blanc.

Arena inæqualis candida.

On le trouve dans certaines contrés sur le bord de la Mer; on s'en sert aussi pour sabler des granges; il y en a qui est répandu sur la terre par l'eau des sources, & c'est le plus pur. On s'en sert pour garnir les Horloges de sable.

2. Le sable anguleux jaune ou rougeâtre.

Arena inæqualis lutea.

On le trouve ordinairement par couches dans le sein de la terre. Il y en a aussi de cette espece à la surface de la terre en Scandinavie : on l'appelle *Sable volant*. Ce sable est souvent si fin qu'on peut s'en servir pour garnir les Horloges de sable ; cependant il faut auparavant le séparer de la terre & des autres parties hétérogenes qui peuvent y être mêlées.

1. *Observ.* Quoique l'on se serve souvent du sable dont nous venons de parler pour les Horloges ; il n'est cependant pas trop propre à cet usage, parce qu'il coule plus lentement & qu'il est sujet à s'arrêter dans les tems humides ; au lieu que dans un tems sec il se précipite plus vite. On indiquera dans le supplément le sable le meilleur pour cet usage.

2. *Observ.* On se sert aussi de ce sable pour le passer sur l'écriture fraiche.

ESPECE 40.

IV. Sable brillant.

Arena micans.

Il est composé de particules brillantes de toutes sortes d'especes ; il s'y trouve aussi une petite portion du sable anguleux qui précéde. On a ;

1. Le Sable brillant blanc.

Arena micans candida.

Il eſt compoſé ou de particules de talc blanches & graſſes au toucher, ou de mica jaune qu'on appelle *or de chat*; & pour lors il eſt rude au toucher, ou d'une eſpece de ſélénite dont on peut faire du plâtre. Il y en a de cette eſpece à Wenſen dans le Pays d'Hanovre.

2. Le Sable brillant jaune.

Arena micans lutea.

Il eſt preſque entiérement compoſé de mica jaune, ou d'*or de chat*. Tantôt il tire ſur le brun, & tantôt ſur le jaune. On le trouve en Smoland près de Majoᵉ.

3. Le Sable brillant verd.

Arena micans viridis.

Il eſt compoſé de particules talqueuſes, graſſes au toucher; on en trouve en Egypte. Voyez *Woodward Catal. T. II. foſſ. ad. p. 3. g.* 1.

4. Le Sable brillant noir.

Arena micans nigra.

Il eſt compoſé d'une blende noire & brillante; il y en a en Virginie *Woodward Loco cit. g.* 4. on en trouve auſſi en Norwege.

ge. Voyez *Bruckmann epist. itin.* 46. §. 2. *N°.* 12.

1. *Observ.* Si l'on verse de l'eau forte sur le sable brillant, il perd sa couleur. Si l'on en verse sur celui de Smoland, il ne reste qu'un sable angulaire non coloré.

2. *Observ.* Lorsqu'on veut connoître les propriétés du sable brillant, & les parties qui le composent, il faut 1°. en faire des lotions dans une cuve, jusqu'à ce que l'eau en sorte toute claire. 2°. Il faut que le sable, après avoir été lavé, soit mis dans un autre Vaisseau, & qu'on le remue comme si on le tamisoit, afin que les parties qui sont homogenes se rassemblent dans un même endroit. 3°. Lorsque l'eau est devenue claire, il faut, en la décantant, enlever la partie supérieure du sable qui s'est déposé ; cette partie qui est la plus brillante, demeure à la surface, parce qu'elle est plus légere: il faut la sécher à part & en faire autant de la partie qui est au fond. 4°. On jette la partie brillante sur un papier placé obliquement, auquel elle reste attachée, parce qu'elle est composée de petites feuilles ou lames; le reste tombe dans un autre vaisseau qu'on a placé au-dessous du papier. 5°. On continue la même chose, jusqu'à ce que toute la partie brillante qu'on enleve à chaque fois de dessus le papier, soit entiérement séparée du reste du sable. 6°. On peut par cette opération examiner chacune des matieres en particulier, & voir de quelle nature elles sont. 7°. De cette façon on reconnoît quelle est la proportion des particules pierreuses dont le sable brillant est composé.

§. 28.

III. Sable métallique.

Arena metallica.

Il est composé de grains, ou de particu-

les métalliques qui s'y trouvent mêlées.

Observ. Ce sable appartient proprement à la troisiéme Classe; cependant on n'a point crû devoir l'omettre entiérement ici; mais on n'en a point fait une espece particuliere.

§. 20.

1. Sable ferrugineux.

Arena ferrea.

Il est composé de grains de fer; on en trouvera la description à la 3e. *Classe.* 4e *Division*, en parlant des mines de fer.

2. Sable d'étain.

Arena stannea.

Il contient des petites particules d'étain en poudre comme de la farine. *Voyez* 3e. *Classe.* 4e. *Divis.* où l'on parle des mines d'étain.

3. Sable d'or.

Arena aurea.

Il contient des petits grains d'or. *Voyez* 3e. *Classe.* 4e. *Divis.* où l'on traite des mines d'or.

§. 30.

IV. Sable animal.

Arena animalis.

C'eſt un eſpece de ſable qui contient quelque ſubſtance qui appartient au regne animal.

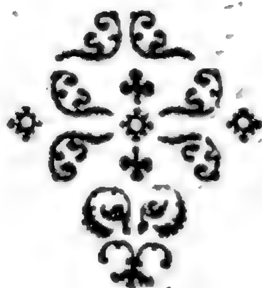
Obſerv. Ce ſable trouvera la place qui lui eſt propre dans *la quatriéme Claſſe.*

§. 31.

Sable de coquilles.

Arena conchacea.

Il eſt compoſé de coquilles pulvériſées ; on en trouvera la deſcription à la 4e. *Claſſe. Diviſ. premiere.*



SECONDE CLASSE.

§. 32.

PIERRES.

LAPIDES.

Ce font des corps durs, & dont les parties font étroitement liées les unes aux autres. Ils ont les propriétés générales fuivantes.

1°. On ne peut aifément les écrafer entre les doigts, ni les tailler avec le fer; il y en a même dont on ne peut rien détacher avec la lime.

2°. Toutes les pierres font aigres & caffantes; elles ne font ni ductiles ni malléables.

3°. Elles ne peuvent ni s'amollir ni fe diffoudre dans l'eau.

4°. Elles ne s'amoliffent & ne fe durciffent point non plus dans l'huile.

1. *Obferv.* La dureté des pierres varie; il y en a, 1°. de tendres & peu compactes, que l'on peut en quelque façon écrafer avec les doigts; telles font une partie des talcs, & la pierre-ponce. 2°. Il y en a de dures que l'on peut travailler & tailler avec le fer & l'acier, tels

font les marbres, les pierres meuliaires, &c. 3°. On en rencontre de plus dures qui ne peuvent se travailler qu'avec une forte lime d'acier, telles sont les turquoises & quelques cailloux. 4°. Il y en a de très-dures ou qui ont la dureté du caillou, sur lesquelles le fer & l'acier n'ont point de prise, & qu'on ne peut travailler qu'avec l'émeril; telles sont le jaspe, l'agathe, &c. 5°. Enfin il s'en trouve de plus dures encore, telles sont les pierres qui ont la dureté du diamant, & qui ne peuvent être travaillées qu'à l'aide de la poudre de diamant, tels que sont les diamants, les saphires, &c.

2. *Observ.* Nous indiquerons en parlant de chaque genre les figures, & les propriétés particulieres à chaque pierre. On verra qu'il y en a qui sont feuilletées & en lames, d'autres cubiques ou en dez, &c.

§. 33.

Les pierres se divisent en quatre ordres ou divisions.

I. ORDRE OU DIVISION.

Pierres calcaires.

Lapides calcarei.

L'on appelle pierres calcaires celles que l'action du feu réduit en poussiere, & qui mêlées ensuite avec de l'eau ou avec quelqu'autre liqueur reprennent une liaison & une dureté nouvelles. Ces pierres sont d'un tissu si peu serré que quand on les frappe avec l'acier, il n'en part point d'é-

teincelles ; on range sous ces ordres ou divisions les pierres suivantes.

§. 34.

GENRE VII.

I. Pierre à chaux.

Calcareus lapis. Marmor fusaneum DIOSCORIDIS. *Marmor rude* LINNÆI. *Saxum calcareum* AGRICOLÆ.

1°. Les particules les plus petites de la pierre à chaux sont tendres, & l'on n'y peut remarquer aucune figure déterminée.

2°. Si l'on vient à casser ces pierres, elles se divisent en morceaux irréguliers.

3°. Toute pierre à chaux est dure, cependant on peut aisément y faire mordre la lime. Elle ne prend pas facilement le poli, & n'a point de couleurs vives ni pures.

4°. Elle se décompose d'elle-même à l'air, ce qui arrive sur tout à de certaines especes ; cependant plus le grain en est fin, plus la pierre à chaux a de disposition à se décomposer.

5°. Calcinée au feu elle attire aisément

l'humidité de l'air & s'y réduit d'elle-même en poudre; lorſqu'après avoir été calcinée, on vient à la mêler avec du ſel ammoniac, elle répand une odeur très-forte.

6°. Elle fait une effervefcence conſidérable avec l'eau forte & les autres acides, même avant que d'avoir été calcinée.

7°. Sa gravité ſpécifique eſt à celle de l'eau dans la proportion 2. 810 : : 1000. x ou 2. 81 : : 100. x.

§. 25.

ESPECE 41.

I. Pierre à chaux compacte.

Calcareus particulis indiſtinctis. Calcareus æquabilis. Calculus littoralis DIOSCOR. CÆSALP. ENCEL.

Cette pierre à chaux eſt ſi compacte & ſi ſerrée, qu'à la ſimple vûe on ne peut point en diſcerner les parties; on peut encore moins les ſéparer les unes des autres. Elle s'éclate aiſément, & on ne la diſtingue de la pierre à fuſil que par l'épreuve du briquet, de la lime, & de l'eau forte; il y en a de pluſieurs couleurs différentes.

1. La Pierre à chaux compacte blanche.

Calcareus æquabilis colore albo.

2. La Pierre à chaux compacte grise.

Calcareus æquabilis griseus.

On trouve cette espece de pierre à chaux à Froso dans le Jamtland ; on rencontre en Upland dans les campagnes des environs d'Upsal une pierre à chaux d'un gris clair en petits morceaux, dont les éclats sont ou concaves ou convexes ; elle ressemble parfaitement à une pierre à fusil d'un gris clair.

3. La pierre à chaux compacte d'un gris de fer:

Calcareus æquabilis ferreo colore.

Cette pierre d'un gris de fer se trouve aussi à Froso ; il y en a une autre espece de la même couleur, mais d'une nuance différente en Allemagne près de Bruchsal ; elle ressemble beaucoup à la pierre à fusil, & se brise en éclats comme elle. *Voyez les Actes de l'Académie Royale de Suede, vol.* 1. *p.* 210.

4. La pierre à chaux compacte brune.

Calcareus æquabilis fuscus.

On en trouve de cette couleur dans les mines d'Osmund en Dalecarlie. *Voyez les actes de l'Académie Royale de Suede, Vol.* 1. *p.* 203. Il est à remarquer que cette espece de pierre à chaux se vitrifie au feu à un certain degré de chaleur ; il paroît que cet effet est produit par le bitume & l'acide vitriolique qui y sont mêlés.

5. La pierre à chaux compacte rouge.

Calcareus æquabilis rubens.

6. La pierre à chaux compacte verte.

Calcareus æquabilis viridis.

La pierre à chaux de Prague est de cette derniere couleur.

7. La pierre à chaux compacte noire.

Calcareus æquabilis niger.

On en trouve aussi de cette espece près de Prague. L'on pourroit placer ici l'espece la plus foncée des pierres à chaux de Froso.

8. La pierre à chaux compacte veinée.

Calcareus æquabilis venosus.

1. *Observ.* Les couches de pierre à chaux que l'on trouve à Toplitz en Bohëme, sont de cette même espece.

2. *Observ.* L'espece de pierre à chaux que nous venons de décrire, est ordinairement dégagée de tout

mêlange étranger, c'eſt-à-dire de particules d'autres pierres & de ſable brillant; la chaux qu'elle donne eſt très-bonne & très-ferme, quoiqu'elle ne ſoit pas toûjours fort blanche.

ESPECE 42.

II. Pierre à chaux brillante.

Calcareus particulis ſcintillantibus.
Calcareus ſcintillans.

On y remarque de petites particules ou paillettes brillantes, & des petits grains qui reſſemblent à ceux du Gypſe; ces particules ſont quelquefois arrangées en lignes droites & quelquefois diſpoſées irréguliérement; il entre ſouvent des matiéres étrangeres dans la compoſition de cette pierre à chaux, ſur tout du Mica; d'où il arrive que ſa forme & ſes couleurs ſont ſujettes à varier. On a:

1. La pierre à chaux brillante blanche.

Calcareus ſcintillans albus.

2. La pierre à chaux brillante griſe.

Calcareus ſcintillans griſeus.

3. La pierre à chaux brillante verdâtre.

Calcareus ſcintillans virideſcens.

4. La pierre à chaux brillante noire.

Calcareus ſcintillans niger.

On en trouve de cette espece dans les mines de fer & dans d'autres endroits ; on l'appelle souvent, mais mal à propos *Hornstein*, pierre de corne.

5. Pierre à chaux brillante panachée.

Calcareus scintillans variegatus.

On la met ordinairement au rang des marbres ; mais c'est mal à propos, comme on le verra par les propriétés du genre suivant, qui est celui du marbre.

6. La pierre à chaux brillante ondulée.

Calcareus scintillans undulatus.

7. La pierre à chaux brillante par couches.

Calcareus scintillans stratosus. Calcareus lapis polyzonites.

On y voit des couches ou zones de plusieurs couleurs.

Observ. Cette espece de pierre fournit la plus mauvaise chaux : ce qui est occasionné par la grande quantité des parties hétérogenes qui entrent dans sa composition.

ESPECE 43.

III. Pierre à chaux inégale ou raboteuse.

Calcareus particulis dispersis. Calcareus inæquabilis.

Ses parties sont grossieres, visibles, &

aiſées à diſcerner ; elles ont beaucoup de reſſemblance avec le petit gravier ſpathique, ou ſont remplies de petits morceaux de gypſe ; cette pierre renferme ſouvent des matiéres étrangeres qui en occupent une partie ; ces matieres ſont par couches, & l'on eſt obligé de les en ſéparer lorſqu'on veut en faire uſage ; ſa couleur varie ainſi que les matieres qui la compoſent. On a :

1. La pierre à chaux inégale blanche.
Calcareus inæquabilis albus.

2. La pierre à chaux inégale griſe.
Calcareus inæquabilis griſeus

3. La pierre à chaux inégale verdâtre.
Calcareus inæquabilis virideſcens.

4. La pierre à chaux inégale ondulée.
Calcareus inæquabilis undulatus.

5. La pierre à chaux inégale par couches.
Calcareus inæquabilis ſtratoſus. Lapis calcareus polyſonites.

1. *Obſerv.* Cette eſpece de pierre à chaux fournit la chaux la plus blanche & la plus dure.

2. *Obſerv.* Les Fondeurs des mines lui donnent la préférence ſur les autres; ils s'en ſervent comme d'un fondant dans leur fourneau, c'eſt-à-dire, qu'elle abſorbe, & par conſéquent détruit l'acide du ſoufre & le ſoufre lui-même. En effet, la chaux étant alcaline, elle doit abſorber tous les acides. Cependant en cas

de besoin on peut employer au même usage toutes les pierres à chaux précédentes.

Observations générales sur les pierres à chaux.

1. *Observ.* Il est facile d'appercevoir dans les montagnes remplies de pierres à chaux, où l'on n'a point encore fouillé, que la pierre à chaux brillante & celle qui est inégale, sont altérées, décomposées, & comme détruites dans quelques-unes de leurs couches, ce qui prouve qu'elles contiennent un mêlange de matieres hétérogênes.

2. *Observ.* Toute pierre à chaux ne donne pas les mêmes produits par les analyses de la Chymie; il y en a qui, distillées, fournissent une liqueur qui colore le syrop de violette en rouge, précipite la solution d'argent, & fait un mercure sublimé de celui qui a été dissout dans l'eau forte. La liqueur que l'on obtient par la distillation d'une autre pierre à chaux teint le syrop de violette en verd, précipite la solution d'argent en une couleur blanche, & donne une couleur d'aigue marine foncée à la dissolution du cuivre dans l'eau forte; d'où l'on peut conclurre qu'il y a dans la pierre à chaux un esprit de sel qui peut en être tiré par le moyen de l'acide vitriolique, & que les pierres à chaux contiennent un sel alcali terrestre; il y a des pierres à chaux dans lesquelles ce sel alcali est plus volatil & en plus grande quantité que dans d'autres, de sorte qu'on peut le faire passer à la distillation, & qu'il demeure dans le col de la cornue sous la forme, & la consistance d'un sel. *Voyez Frider: Hofman. disp. de Therm. Carolinis, chap.* 4. §. 2. *Henckel de appropr. p.* 126. *N°.* 4. *Eph. Nat. cur. V. p.* 325. &c. Il arrive souvent à ce sel de venir immédiatement après la liqueur qui teint le syrop de violette & la dissolution de cuivre en verd. Il y a des pierres à chaux dans lesquelles ce sel alcali est plus fixe & résiste plus au feu que dans d'autres, & dans lesquelles il ne se manifeste qu'après que la pierre a été calcinée, &

quand on en fait l'extinction; ce qui est démontré par la vapeur qui s'en éleve, teint en verd le syrop de violette, & précipite le sublimé en une couleur orangée. Aprês cela il sera facile de concevoir pourquoi la liqueur que l'on tire par la distillation des pierres à chaux, est sujette à tant de variation, & on conclurra que les pierres à chaux ont des propriétés très-différentes. Quand on calcine des pierres pour en faire de la chaux, l'on reconnoît sans peine à l'odeur qu'elles contiennent quelque chose de sulphureux & & de bitumineux.

3. *Observ.* Il y a des pierres à chaux qui se vitrifient à un feu modéré; d'autres exigent un feu plus violent, & d'autres ne se vitrifient point du tout; il sera aisé de trouver la raison de cette variété, en faisant attention à l'observation précédente: elle vient du mêlange du sel volatil qui dans la calcination forme avec l'esprit de sel, un sel ammoniac; & ce dernier sel mêlé avec la chaux vive produit une matiere qui non-seulement entre en fusion dans le feu, mais encore qui y fait entrer & vitrifier des matieres qui par elles-mêmes ne sont nullement vitrifiables. Le sel ammoniac fixe éclaircit ce phénoméne, & prouve que l'esprit de sel mêlé avec de la chaux la met en fusion. On n'en est pas pour cela autorisé à dire que la pierre à chaux se vitrifie par elle-même; cela n'arrive jamais. En effet la chaux s'unit à la substance saline, & paroît être réduite en verre; mais elle n'y est que mêlée; de-là vient que tout verre, dans la composition duquel il est entré de la chaux, devient laiteux, nébuleux, & comme plein de poussiere. L'on voit par ce qui vient d'être dit, comment il y a des pierres à chaux qui se vitrifient; il n'y a pas lieu d'objecter qu'il y a trop peu de sel dans ces pierres, car si l'on fait de fréquentes lessives de la chaux dans beaucoup d'eau, on trouvera que le sel qui est contenu dans les pierres à chaux qui ont la propriété de se vitrifier au feu, fait la moitié de la terre qui entre dans la composition de ces mêmes pierres. Quant aux autres qui n'en-

trent point en fusion, leur portion de sel n'est point si considérable. Les matieres étrangeres qui sont mêlées avec de certaines especes de pierres à chaux, contribuent beaucoup à leur vitrification ; la portion de ces matieres est plus grande dans les unes que dans les autres.

§. 36.

GENRE VIII.

Le Marbre. *Marmor.*

Marmor nitidum LINNÆI.

1. Les parties du marbre sont fines, unies & douces ; l'on n'y remarque ni parties raboteuses, ni parties graveleuses.

2. Le marbre se casse en morceaux irréguliers.

3. Il est dur, mais cependant l'acier mord dessus ; il prend un beau poli, devient brillant ; ses couleurs sont vives & pures.

4. Le marbre, après avoir été tiré de sa carriere, commence par se durcir à l'air & par devenir plus compacte ; cela ne l'empêche point d'être plus disposé que d'autres pierres à se détruire à l'air, lorsqu'il y reste exposé pendant un certain tems.

5. Le marbre a dans le feu toutes les propriétés de la pierre à chaux. *Voyez* §. 33. *n.* 5.

6. Dans l'eau forte il produit les mêmes effets que la pierre à chaux. *Voyez* §. 33. *N°*. 6.

7. Sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 2. 718 : : 1000. x, ou 2. 70 : : 100. x.

Observ. Par les propriétés dont nous venons de parler, on voit que celles du marbre ne different point de celles de la pierre à chaux ; cependant pour plus de clarté, & par rapport aux propriétés particulieres attribuées au marbre dans *les* N°. 1. 2. 3. 4. 7. on a crû devoir en faire un genre à part.

§. 37.

Quoique l'on compte une infinité de différentes especes de marbre, on peut toutefois les réduire toutes à celles qui suivent.

ESPECE 44.

I. Marbre d'une seule couleur.

Marmor unicolor.

C'est un marbre qui n'a qu'une seule couleur, mais elle est vive. On a :

1. Le Marbre blanc.

Marmor unicolor album. Lapis parius. Lychnites. Lapides Lygdini PLINII.

L'on en a trouvé qui étoit demi transparent.

parent. Suivant Pline on appelloit autrefois ce marbre blanc, *Phengites* ou *Taſſus*; il y en avoit auſſi de non-tranſparent auquel on donnoit différens noms, ſuivant les endroits d'où on le tiroit; on l'appelloit *Lapis corallitícus*, *Lapis arabicus*; *Chernites*. &c.

2. Le Marbre noir.

Marmor unicolor nigrum. Marmor tæniarum. Marmor Luculleum. Lapis lydius.

Ce marbre rend quelquefois une mauvaiſe odeur lorſqu'on le frotte, & ſe change dans le feu en une chaux blanche; il y en a un autre qui eſt noir, peu compacte, & ne donne point d'odeur lorſqu'on le frotte, c'eſt de celui-ci qu'on fait des pierres de touche. La couleur noire de ces marbres vient d'une matiere bitumineuſe, c'eſt elle qui cauſe la mauvaiſe odeur de tous les marbres noirs.

Obſerv. Les Tailleurs de Pierre nomment *Tuſebe* le marbre noir compacte; il eſt trop dur pour être employé à faire des pierres de touche.

3. Le marbre jaune.

Marmor unicolor flavum. Marmor ſeravitianum CÆSALPINI. *Phengites* AGRICOLÆ. *Numidicum.*

Quoique ce marbre ait une couleur jaune, il ne laisse pas de donner dans le feu une chaux blanche.

Observ. Il paroît que la couleur jaune de ce marbre vient d'un acide volatil; c'est par cette raison que l'eau forte donne une couleur jaune au marbre blanc lorsqu'on en verse dessus, & que la pierre à chaux blanche de Moscovie prend la même couleur lorsqu'elle a été long-tems exposée au Soleil.

4. Le marbre rouge.

Marmor unicolor rubrum. Rufum IMPERATI.

La plupart des marbres rouges dont parlent les Auteurs doivent être mis dans la Classe des jaspes, tel est le porphire &c. Ils sont quelquefois nuancés de différentes couleurs. On pourroit cependant placer ici le *Marmor rubrum Ratisbonense*, dont parle Kentmann.

5. Le marbre d'un brun foncé.

Marmor unicolor lividum. Marmor Numidicum.

8. Le marbre gris.

Marmor unicolor venetum. Marmor palumbinum.

On le trouve tantôt d'un gris clair tantôt d'un gris plus foncé.

Observ. Kentmann *in nomenclatura rerum fossil.* parle d'un espece de marbre gris qui se trouve près de Hildesheim, qui a l'odeur de la corne brûlée.

7. Marbre verd.

Marmor unicolor viride. Verdello CÆSALPINI. *Italiæ.*

ESPECE 45.

II. Marbre panaché.

Marmor variegatum. Marmor maculosum AGRICOLÆ.

Il a les couleurs qui se trouvent dans les marbres d'une seule couleur dont on vient de parler ; mais on y remarque tantôt des veines, tantôt des taches différentes. On a :

1. Le marbre panaché blanc.

Marmor variegatum album. Marmor candidum maculis vel venis distinctum AGRICOLÆ.

Le fond en est blanc, mais ses taches ou ses veines sont grises ou d'une autre couleur.

2. Le marbre panaché noir.

Marmor variegatum nigrum. Marmor Africanum. Marmor Carrariense. Paragone CÆSALPINI.

Ce marbre noir est parsemé de taches blanches, ou de veines jaunes, rouges, &c.

Observ. Il faut remarquer dans le marbre d'Afrique qui est blanc & noir, que les taches noires se vitrifient

tandis que les taches blanches ſe tournent en chaux. Si les pierres blanches & noires que nous avons dans ce Pays-ci pouvoient prendre le poli, elles ne le céderoient en rien au marbre d'Afrique.

3. Le marbre panaché jaune ou brocatelle.

Marmor variegatum flavum. Marmor porta ſancta.

Le marbre jaune que l'on appelle *Porta ſancta*, eſt parſemé de taches rouges & blanches ; il s'y trouve auſſi quelquefois d'autres couleurs ; on en a même vû qui avoit des veines blanches.

4. Le marbre panaché rouge.

Marmor variegatum rubrum.

On le trouve avec des taches ou veines blanches, jaunes, noires, &c. *Voyez Bruckmann Epiſt. itin.* 24. *Kentmann Nomencl. foſſ.*

5. Le marbre panaché brun.

Marmor variegatum lividum. Marmor Leſbium.

Il a des veines ou taches rouges, griſes, noires, &c. *Voyez Bruckmann L. C.*

6. Le marbre panaché gris.

Marmor variegatum venetum. Marmor marmiridicum. Marmor Numidicum.

On y trouve des veines ou taches blan-

ches, jaunes, d'un rouge changeant, & d'autres couleurs.

Le *marmor marmiridicum* a des taches noires ; celui de Numidie en a de jaunes.

7. Le marbre panaché verd.

Marmor variegatum viride. Marmor lacædemonium. Marmor augustum. Marmor laconicum. Marmor Tiberium. Thysites. Aconis.

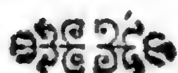
Il a des taches & des veines de différentes couleurs ; celui que l'on tire des marbrieres d'Ostergyllen est parsemé de veines ou taches blanches, grises & jaunes.

Observ. On mettoit autrefois la serpentine au rang des marbres panachés jaunes ; mais c'est une espece de pierre réfractaire qui résiste à l'action du feu.

8. Le marbre par couches ou par zones.

Marmor variegatum stratosum. Marmor polyzonias.

C'est un assemblage des zones ou de couches de différentes couleurs arrangées les unes sur les autres ; il s'y trouve aussi pour l'ordinaire une substance de la nature de la pierre à fusil ou du Quartz.



ESPECE 46.

VII. Marbre figuré.

Marmor figuratum. Marmor picturæ rudimentis ornatum.

On y remarque toutes sortes de figures. On a :

1. Le marbre figuré de Florence.

Marmor figuratum Florentinum.

On y distingue des Villes, des tours, des mazures, des montagnes, &c.

2. Le marbre figuré de Hesse.

Marmor figuratum Hassiacum.

On y voit des arbres, des buissons, &c. aussi distinctement que si ces objets y avoient été peints.

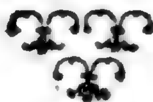
Observations sur le Marbre.

1. Tous les marbres ne sont ni également durs, ni également compactes. Il y en a 1°. de tendres qu'on peut aisément tailler & travailler au tour. 2°: De durs qui ne peuvent être tournés, & qu'on a même beaucoup de peine à couper ou à tailler. 3°. D'aigres, cassants & grainelés, qu'on appelle *marmora granulata*, ils se cassent & s'égrainent aisément lorsqu'on les travaille. 4°. De médiocrement durs, qu'on appelle *marmora nobiliora*, & qu'on employe à toutes sortes d'ouvrages & d'ornemens.

2. *Obſerv.* Baglivi dans ſon Traité *de la végétation des pierres* prouve évidemment que le marbre ſe reproduit de nouveau ; nous jugeons inutile de nous arrêter plus long-tems ſur cette queſtion ; nous renvoyons le Lecteur à ce qui a été dit §. 2. *Obſerv.* 2. *N°*. 3. & 4.

3. *Obſerv.* Dans les Analyſes Chymiques le marbre donne les mêmes produits que la pierre à chaux. *Voyez* §. 34. *Obſerv.* 2. mais il fournit moins de ſel volatil, & contient plus de ſubſtances ſulphureuſes & bitumineuſes qui contribuent à la liaiſon & à l'union de ſes parties. C'eſt auſſi ce qui lui donne l'éclat qu'on y remarque. Cette ſubſtance ſulphureuſe & bitumineuſe jointe à quelques vapeurs métalliques eſt la cauſe de la diverſité des belles couleurs que l'on y admire. On peut conjecturer ſur ce que nous venons de dire, pourquoi dans les endroits où il y a des matieres bitumineuſes jointes avec du ſel marin, comme en Italie, les marbres s'y trouvent les plus beaux. L'odeur qu'on remarque à ce marbre, vient auſſi du même principe. *Voyez* §. 34. *Obſerv.* 1.

4. *Obſerv.* En conſidérant les matieres dont la nature a compoſé les marbres & la pierre à chaux. *Voyez* §. 34. *Obſerv.* 2. & *Obſ.* 3. *de ce paragraphe*, & la propriété qu'ils ont l'un & l'autre de ſe réduire en chaux dans le feu. *Voyez* §. 33. *N°*. 5. & §. 35. *N°*. 5. on peut conclure avec raiſon, que le marbre & la pierre à chaux ſont produits par des terres crétacées ou calcinables. *Voyez* §. 9. ou même plutôt par une terre du genre des marnes. *Voyez* §. 14. à laquelle ſe joint un ſel alcali, tantôt plus, tantôt moins volatil. On y découvre outre ce ſel qui eſt un ſel marin, une matiere graſſe ſulphureuſe ou bitumineuſe qui ſert à lier le tout ; il s'y trouve encore quelquefois une vapeur métallique.



§. 38.

GENRE IX.

III. Gypse.

Gypsum. Marmor fugax LINNÆI.

1. Les parties qui composent cette pierre, sont d'une figure déterminée ; cependant il n'est pas toûjours possible de les discerner ; elles sont entremêlées de particules rhomboïdales, feuilletées, ou composées de filamens.

2. Les pierres gypseuses se cassent en morceaux d'une figure indéterminée, ou en filets.

3. Quant à la dureté, elles sont pour la plupart si peu compactes, qu'on peut les écraser entre les doigts, ou du moins les diviser avec un couteau ; c'est ce qui empêche pour l'ordinaire qu'elles ne puissent prendre le poli.

4. Si, après que la pierre gypseuse a été calcinée dans le feu, on vient à la mêler avec de l'eau, elle prend de la consistance & de la dureté, elle n'attire que fort peu l'humidité de l'air, & ne s'y échauffe point, mais elle y demeure sans s'y

décompoſer, & conſerve la même propriété que le feu lui a donnée. Lorſque la pierre gypſeuſe a été calcinée dans le feu,& qu'on vient à la mêler avec des alcalis volatils, elle ne donne point une odeur urineuſe ; il faut cependant excepter l'albâtre de cette regle.

5. La pierre gypſeuſe crue ne fait efferveſcence ni avec l'eau forte ni avec les autres acides; mais l'albâtre calciné y fait un peu d'effervеſcence.

6. La peſanteur ſpécifique de la pierre gypſeuſe varie un peu; on la déterminera en parlant de chaque eſpece.

Obſerv. Pluſieurs Auteurs ont mis les pierres gypſeuſeuſes en partie dans le rang des marbres, en partie dans le rang des ſpaths; cependant comme elles ont beaucoup de propriétés par leſquelles elles différent de ces deux matieres, l'on a crû qu'il valoit mieux aſſigner à ce genre une place particuliere:

§. 39.

ESPECE 47.

I. Albâtre.

Gypſum particulis minimis, punctulis nitens, polituram admittens. Alabaſtrum.

Il eſt compoſé de petites particules fines & brillantes qui paroiſſent comme des

petits points, il prend le poli; mais jamais il n'a l'éclat du marbre dont on le distingue par la finesse & par l'arrangement de ses parties : d'ailleurs il ne fait point effervescence dans l'eau forte avant que d'avoir été calciné ; il n'est pas si compacte ; si, après qu'il a été calciné, on le triture avec du sel armoniac, il donne de l'odeur & fait effervescence avec l'eau forte ; mêlé avec de l'eau il ne se durcit point ; mais il fait le même effet que la pierre calcaire. Sa pesanteur spécifique est à l'eau dans la proportion de 1.872 : : 1000. x. On a :

1. L'Albâtre blanc.

Alabastrum candicans.

2. L'Albâtre blanc taché de noir.

Alabastrum candicans maculis nigris.

3. L'Albâtre rougeâtre.

Alabastrum rufescens. Onychites.

L'albâtre rougeâtre mêlé avec de l'eau forte ou avec du vinaigre distillé a l'odeur de l'*Hepar sulphuris* ou du foye de soufre, & devient verd ; mêlé avec le vinaigre, il devient jaune.

4. L'Albâtre dur.

Alabastrum durius opacum. Gypsum glebosum, quod marmoris modò nitet & micat KENTMANNI SCHEUCHZER. *Marmor alabastrites* AGRICOLÆ.

Il est plus dur & plus compacte que les autres especes d'albâtre; mais il est entiérement opaque, à cela près il en a toutes les propriétés.

ESPECE 48.

II. Gypse ou Pierre à plâtre.

Gypsum particulis parallelepipedeis & globosis concretum. Gypsum.

Il est composé de parallélépipedes oblongs, & de particules sphériques, étroitement unies les unes aux autres; mais très-difficiles à discerner.

La différence qui se trouve entre lui & le spath, consiste en ce que les particules du gypse n'ont jamais une figure rhomboïdale exacte, & ne se divisent point en cubes, mais par feuilles ou écailles. Le gypse ne prend point de poli & ne devient point brillant; lorsqu'il a été calciné & réduit en poudre, il fait un peu d'effervescence dans l'eau forte; sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 1. 900 : : 1000. x. On a:

1. Le gypſe à gros grains.

Gypſum particulis majoribus, mollibus.

Il eſt compoſé de parties grandes & groſſieres; il eſt tendre & peu compacte, de maniere qu'on peut aiſément l'écraſer entre les doigts.

2. Le gypſe à petits grains.

Gypſum particulis minoribus, durum.

Il eſt ſi dur qu'on peut à peine en détacher quelque choſe avec les doigts; les parties qui le compoſent ſont très-fines & très-déliées.

3. Le gypſe ſabloneux.

Gypſum arenarium. Lapis arenarius BRUCKMANN. *Epiſt. itin.* 47. 6. 14.

Ce gypſe ne paroît qu'un aſſemblage de ſable, ou de parties ſablonneuſes. *Voyez* §. 27. 4. 1.

4. Le gypſe qui prend un enduit de verre au feu, ou la Porcelaine de Lunebourg.

Gypſum in igne vitro albo obductum. Gypſus nativus, ſeu Porcellana Luneburgica BRUCKMANN. L. C.

C'eſt une eſpece de pierre gypſeuſe qui prend dans le feu un enduit ou une couverte de verre blanc.

1. *Observ:* On trouve, outre les especes dont nous venons de parler, d'autres gypses de différentes couleurs; il y en a de blanc qui peut être préparé de façon à servir aux mêmes usages que la craie. *Voyez Bruckmann magnalia Dei, Tom: II. pag.* 657. d'un gris clair, & d'un gris mêlé de taches noires, de rougeâtre & de verd.

2. *Observ.* Si on calcine du gypse dans un creuset de cuivre ou de fer, il pétille & décrépite comme du sel marin; si l'on vient à pousser le feu, il paroît bouillir, & forme des bulles semblables à celles de l'eau bouillante.

3. *Observ.* En préparant le sel de glauber qui se fait avec le sel marin & le vitriol, il vient une matiere blanche & de la consistence de la crême, qui a une parfaite ressemblance avec le gypse. *Voyez l'Hist. de l'Acad: des Sciences de Paris* 1719: *p.* 13. *& suiv.*

ESPECE 49.

III. Gypse cristallisé.

Gypsum cristallisatum. Selenites. Fluor seleniticus SCHEUCHZERI. *Selenites cristalloides* SCHEUCHZERI.

C'est une espece de gypse dont les particules ont pour l'ordinaire une figure rhomboïdale ; cependant les angles en sont toûjours obtus, & comme émoussés; c'est aussi, indépendamment des propriétés précédentes, ce qui le distingue du spath cristallisé. On a :

1. Le Gypse cristallisé rhomboïdal.

Gypsum cristallisatum figurâ rhomboïdali.

2. Le gypse cristallisé en parallélépipedes héxagones.

Gypsum cristallisatum parallelepipedeâ exangulari.

3. Le gypse cristallisé en pyramides.

Gypsum cristallisatum figurâ pyramidali.

4. Le gypse cristallisé en filets.

Gypsum cristallisatum filamentosum. Gypsum capillare KENTMANNI.

On verra la représentation de cette derniere espece de gypse cristallisé en filets dans la Planche, Fig. 1.

Observ. Lorsque plusieurs de ces cristaux de gypse se trouvent rassemblés dans un même morceau ou en groupe, on l'appelle en Allemand *Gyps-Drusen, Drusa Selenitica*, ou Cristaux de Gypse.

ESPECE 50.

IV. Sélénite.

Gypsum lamellis rhomboidalibus pellucidum: Selenites. Lapis specularis PLINII, AGRICOLÆ. *Glacies mariæ. Speculum asini* MATHIOLI. *Vitrum rhutenicum* AGRICOLÆ. *Vitrum moscoviticum. Lapis glacialis. Argyrolithos. Aphroselenites* GALENI. *Spuma Lunæ. &c.*

Elle n'est composée que de feuilles qui, quelques minces qu'elles puissent être, peuvent encore être divisées en d'autres feuilles. Ces feuilles ou lames se cassent

toûjours en rhomboïdes, quand elles ont un peu d'épaiſſeur. La ſélénite eſt entiérement tranſparente, mais elle devient opaque dans la calcination; alors elle ne fait plus d'effervescence avec l'eau forte, & ne donne point une odeur urineuſe avec le ſel ammoniac; ſa péſanteur eſt à celle de l'eau dans la proportion ſuivante. 2 . 322 : : 1000. x. On a:

1. La Sélénite blanche.

Selenites albus.

2. La Selenite jaune.

Selenites flavus.

3. La Sélénite de pluſieurs couleurs.

Selenites verſicolor.

1. *Obſerv.* On en rencontre de cette derniere couleur dans les carrieres de gypſe près de Quedlinbourg. *Bruckmann*, *Hiſt. itin.* 47. *V.* N°. 7. *ad* 14.

2. *Obſerv.* Le *Vitrum Rhutenicum*, le mica jaune & le mica blanc reſſemblent beaucoup à la ſélénite, mais comme ce ſont des pierres réfractaires, c'eſt-à-dire non fuſibles & non calcinables, elles n'appartiennent point à l'eſpece dont nous parlons, & doivent ſe mettre au rang des mines.

3. *Obſerv.* Il y a des Naturaliſtes qui appellent cette ſélénite aſſez mal-à-propos *glacies mariæ*.

ESPECE 51.

V. Gypse en lames ou feuilleté.

Gypsum lamellis inordinatis pellucidum.
Gypsum lamellosum.

Il se casse ou se divise en lames ou feuilles minces qui n'ont point de figure déterminée ; mis au feu il se change en plâtre sans pétiller ni décrépiter. On a :

1. Le gypse en lames opaque.

Gypsum lamellosum opacum.

Il est de couleur grise d'une figure indéterminée, & se divise en lames plus ou moins épaisses. On remarque pour l'ordinaire du gypse coloré entre les feuilles qui le composent.

2. Le gypse transparent qui se casse en lignes droites.

Gypsum lamellosum lineis rectis fissile, pellucidum.

Ses feuilles sont un peu flexibles, il se divise en lignes paralleles; mais sans garder de figure déterminée.

3. Le gypse en lames transparent par écailles irrégulieres.

Gypsum lamellosum squammulis irregularibus pellucidum.

Les feuilles de cette espece de gypse ne

ne se séparent point en plans paralelles, mais en plans irréguliers; elles sont composées d'écailles assez semblables à du mica blanc, & font un petit bruit à peu près semblable à celui du talc, lorsqu'on les frotte avec un couteau ou un clou.

ESPECE 52.

VI. Gypse strié.

Gypsum filamentis parallelis compositum.
Gypsum striatum.

Il est composé de filets paralelles étroitement unis les uns aux autres, tous ou perpendiculaires, ou horisontaux, ou obliques; dans le feu il devient blanc comme de la craie, & s'attache pour lors aux doigts, ne fait nulle effervescence avec l'eau forte, & ne donne point d'odeur urineuse avec le sel ammoniac. On a:

1. Le gypse strié semblable à l'amianthe.

Gypsum striatum filamentis perpendicularibus. Gypsum amianthi formæ SCHEUCHZER. *Talcum striatum* WOODWARD. *Spathum amiantho simile* WOODWARD. *T. 2. add. p. 6.*

Il est entiérement semblable à l'amianthe; bien des gens le prennent pour de l'alun de plume, à qui il ressemble par sa

couleur & par son tissu; mais l'épreuve du feu, & un œil expérimenté les distingueront aisément.

2. Le gypse strié semblable à l'alun de Plume.

Gypsum striatum filamentis in lamellas compactis. Alumen scaiola. Alumen plumosum. Lapis schistus albus. Talcum album KUNDMANNI. *Alumen scissile.*

Il est composé de filets qui forment des feuillets ou lames très-étroitement unies les unes aux autres.

Observ. On a de ce gypse tant opaque que transparent ; on en voit aussi de différentes couleurs, comme du blanc, du rouge, de parsemé de veines ou mêlé de différentes couleurs, &c.

ESPECE 53.

VII. Gypse transparent & solide.

Gypsum solidum, pellucidum, fibrosum. Gypsum solidum.

Il est si compacte qu'on peut à peine remarquer les particules qui le composent, excepté qu'il est un peu fibreux; il se divise en filets plutôt qu'en lames; il est entiérement clair & transparent RINMANN.

ESPECE 54.

VIII. Gypse phosphorique, ou pierre de Bologne.

Gypsum irregulare, lamellosum, calcinatum, in tenebris lucens. Phosphorus Bononiensis. Lapis illuminabilis. Lapis Bononiensis.

Ce gypse est composé de lames dont le tissu est fibreux, qui sont comme couvertes d'une pellicule; cette pierre est demi transparente, elle luit dans les ténebres, fait effervescence dans tous les acides, & donne pour lors une odeur fétide & urineuse.

1. *Observ.* Voici les expériences Chymiques qu'on a tentées pour découvrir la nature de cette pierre lumineuse. *Voyez Acad. Bonon. Comment. p.* 186. La lessive qu'on en fait après l'avoir calcinée, précipite la solution du mercure sublimé en une couleur noire; elle produit le même effet sur les dissolutions de plomb, d'argent, & de vitriol, & fait effervescence avec tous les acides; elle a un goût & une odeur semblable à ceux d'un mêlange d'orpiment, de chaux vive & d'eau. On conclut de-là qu'outre la substance alcaline & sulphureuse que cette pierre contient, il doit s'y trouver aussi quelque chose d'arsénical.

2. *Observ.* Quant à la propriété phosphorique de cette pierre, l'on remarquera qu'elle ne lui est pas particuliere; en effet, l'expérience nous apprend que toutes les especes de gypses, de marbres & de pierres calcaires, donnent de la lumiere dans l'obscurité, lorsqu'après avoir été calcinées une ou plusieurs fois, on les a laissées refroidir. La lumiere de toutes les

especes de marbres, de chaux & de gypses, est d'un bleu clair. Ce ne sont pas ces seules substances qui sont en possession de la propriété phosphorique ; on observera que toutes les pierres entiérement transparentes & électriques l'ont aussi ; de sorte que si l'on expose pendant le jour au Soleil un cristal de roche, un diamant ou une topase, &c. on trouvera que sans qu'il soit besoin d'autre préparation, ces pierres donneront de la lumiere dans les ténébres. Il y a quelques-unes de ces pierres qui ne luisent dans l'obscurité, qu'après avoir été mises en dissolution dans l'eau forte. L'on peut donner la même qualité par différentes préparations à presque toutes les pierres ; il faut cependant en excepter les agathes, les jaspes, la roche, la pierre à fusil, & toutes celles qui ne se vitrifient & ne se calcinent point, que nous appellons réfractaires, *Apyri.*

ESPECE 55.

IX. Gypse demi-transparent verd, ou pierre Néphrétique.

Gypsum viride semi pellucidum fissile.
Lapis nephreticus.

C'est une espece de gypse verd qui a une demi-transparence plus ou moins marquée ; cette pierre est feuilletée, non compacte, un peu grasse au toucher ; sa pésanteur spécifique est de 2.894::1000. x.

Observ. Voici les raisons qui ont déterminé à mettre la pierre néphrétique au rang des gypses. 1°. Elle est rude & feuilletée. 2°. Elle ne prend point le poli. 3°. Elle est grailleuse comme du talc. 4°. Elle est si peu compacte, qu'elle perd son tissu lorsqu'on la met dans

une décoction d'herbes; ce que l'on peut voir dans Wormius, Boyle, & *Koenig. p.* 226. 5°. Elle est demi transparente. 6°. M. Pott, après avoir fait des expériences sur cette pierre, la mise au rang des pierres calcaires. *Disp. de sol. corp. partic. p.* 120. *& dans sa disput. de sale comm. p.* 81. 7°. Elle se dissout entiérement dans l'esprit de sel & dans l'eau régale, & plus d'à moitié dans l'esprit de nitre. 8°. Elle donne à la distillation une huile fétide & un peu de sel ammoniac. *Voyez Neumann prælectiones chymicæ p.* 1581. En faisant attention à toutes ces circonstances, on verra que c'est mal-à-propos que quelques Auteurs l'ont mise au rang des agathes, & d'autres parmi les jaspes; il ne sera pas non plus difficile actuellement de la distinguer de la malachite.

§. 40.

GENRE X.

IV. Spath, ou Spar.

Spatum. Marmor metallicum. Selenites. Glarea BRUCKMANNI.

1. Les particules de cette pierre sont composées pour la plupart de piramides & de parallélépipedes oblongs; mais les surfaces ou côtés en sont toûjours unis & brillants.

2. Le spath se rompt en morceaux qui ont précisément les figures que nous venons de décrire.

3. Quant à sa dureté, elle varie; il y a des spaths qui sont si peu compactes, qu'il

eſt facile de les écraſer entre les doigts ; il s'en trouve d'autres qui ont la dureté de la pierre à fuſil ; d'autres enfin ont une dureté moyenne.

4. Dans le feu il pétille, ſe caſſe ordinairement en morceaux & devient ſi friable, qu'on peut avec les doigts le réduire en une poudre ſemblable à de la farine ; mais lorſqu'il a été calciné, il n'attire point l'humidité de l'air ſi promptement & ne s'échauffe point auſſi vite dans l'eau que les pierres calcaires ; du reſte lorſqu'on l'éteint dans l'eau, ou qu'on le mêle avec du ſel ammoniac, il produit les mêmes phénomenes que la pierre calcaire.

5. Le ſpath fait une efferveſcence conſidérable dans l'eau forte & les autres acides.

6. La péſanteur ſpécifique varie un peu ; cependant c'eſt une des pierres les plus péſantes, & ſon poids eſt à celui de l'eau dans un plus grand rapport, que celui de 4. 100 : : 1000. x.

§. 41.

ESPECE 56.

I. Spath cubique ou rhomboïdal.

Spatum rhomboïdale opacum. Spatum tessulare. Marmor metallicum.

Il se divise ordinairement en cubes dont les angles sont aigus; il est opaque, très-compacte, & fort pesant; sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 4. 266 : : 1000. x. On a:

1. Le Spath cubique blanc.

Spatum tessulare album.

2. Le Spath cubique gris.

Spatum tessulare cinereum.

3. Le Spath cubique brun.

Spatum tessulare fuscum.

4. Le Sapth cubique jaune.

Spatum tessulare flavum.

5. Le Spath cubique rouge.

Spatum tessulare rubrum.

6. Le Spath cubique verd.

Spatum tessulare viride.

7. Le Spath cubique noirâtre.

Spatum tessulare nigrescens.

Observ. Toutes ces différentes variétés du spath cubique sont composées de cubes ou de rhomboïdes plus ou moins grands ; on les trouve presque toutes dans la mine de Salberg.

ESPECE 57.

II. Spath feuilleté.

Spatum lamellosum molle. Spatum lamellare.

Il se divise en lames ou en feuilles minces; il est si tendre qu'on peut l'égratigner avec l'ongle ; cependant il entre en fusion & se vitrifie aisément au feu, dans lequel il pétille & se casse au commencement.

1. *Observ.* On en rencontre de cette espece près des mines de Kungsberg en Norwege ; souvent des morceaux de la mine d'argent vitreuse lui sont attachés extérieurement.

2. *Oserv.* Il y a une autre espece de spath à feuillets minces dans les mines du Hartz ; mais il faut le renvoyer à l'espece du spath cristallisé à cause de sa figure anguleuse ou polihédre.

ESPECE 58.

III. Spath grainelé, ou Spath sabloneux.

Spatum particulis dispersis irregularibus. Spatum arenaceum.

On nomme ainsi le spath dont les

particules sont arrangées avec si peu d'ordre, qu'on ne peut distinguer la forme de leurs cubes, qui sont tantôt plus grands, tantôt plus petits, & de différentes couleurs. On a:

1. Le Spath sabloneux blanc,

Spatum arenaceum album.

2. Le Spath sabloneux gris.

Spatum arenaceum cinereum.

3. Le Spath sabloneux rouge,

Spatum arenaceum rubrum.

Observ. Toutes ces différentes especes de spath se trouvent dans les mines de fer de Jærngrufvor.

ESPECE 59.

IV. Spath transparent.

Spatum pellucidum molle. Spatum pellucidum. Androdamas PLINII SCHEUCHZERI.

Il est cubique, cependant un peu rhomboïdal, tout-à-fait tendre, & entiérement transparent. On a:

1. Le Spath transparent blanc.

Spatum pellucidum album.

Il s'en trouve en Russie dans l'Isle des Ours près d'Archangel.

2. Le Spath transparent jaunâtre.

Spatum pellucidum flavescens.

Androdamas flavescentis coloris SCHEUCHZERI.

3. Le Spath transparent d'un jaune de saffran.

Spatum pellucidum croceum.

Androdamas rubellicoloris SCHEUCHZERI.

4. Le Spath transparent veiné.

Spatum pellucidum venosum.

Il y en a qui a des veines noires, rouges & de différentes couleurs. *Voyez Scheuchz: Oryctogr. Helvet. p.* 147.

5. Le Spath transparent noirâtre.

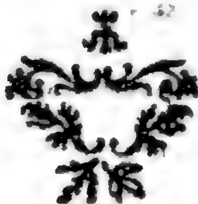
Spatum pellucidum nigrans.

Androdamas nigricans SCHEUCHZ. *p.* 148. L. C.

6. Le Spath transparent verd.

Spatum pellucidum viride.

Androdamas smaragdinus SCHEUCHEZ *ibid.*



ESPECE 60.

V. Criſtal d'Iſlande.

Spatum dilucidum objecta duplicans. Criſtallus Iſlandica. Rhombites AGRICOL. *Selenites rhomboidalis. Androdamas* PLINII, SCHEUCHZERI. *Talcum* DE LA HIRE.

C'eſt un ſpath clair, tranſparent & rhomboïdal, qui fait paroître double tous les objets que l'on voit au travers; il eſt feuilleté lorſqu'on le fait calciner dans un creuſet; il pétille, ſe diviſe en rhomboïdes, & acquiert pour lors la propriété de luire dans l'obſcurité; il répand auſſi une odeur ſulphureuſe très-forte; ſa péſanteur ſpécifique eſt à celle de l'eau dans la proportion de 2.700: : 1000. x.

Obſerv. L'on n'a pû ſe diſpenſer de diſtinguer le criſtal d'Iſlande du ſpath tranſparent décrit au N°. IV. à cauſe des propriétés qui lui ſont particulieres; en effet le ſpath précédent ne montre pas les objets doubles & n'eſt point ſi feuilleté que celui dont il eſt ici queſtion. Les différentes eſpeces que *Scheuchzer Oryctographiâ Helveticâ p.* 147 *& ſuiv.* a nommées *Androdamas*, doivent être diſtinguées; il y en a qui appartiennent aux ſpaths tranſparents décrits au N°. IV. d'autres au criſtal d'Iſlande N°. V. d'autres enfin aux criſtaux de ſpath du N°. VI. attendu qu'ils ſont tous tranſparents & ſous une forme criſtalline très-belle.

ESPECE 61.

VI. Spath cristallisé en groupes.

Spatum cristallisatum. Drusa selenitica. Drusa spatica.

Ce sont des spaths qui ont pris différentes figures, lorsque plusieurs cristaux différents se sont rassemblés ou se sont groupés ; on les nomme en Allemand *Spath-Drusen*, groupes de spath ; on les trouve presque tous sans pointes ; c'est à cela qu'il est aisé de les distinguer du cristal de roche. Il y a :

1. Le Spath cristallisé transparent poligone.

Spatum cristallisatum pellucidum poligonum.

2. Le Spath cristallisé en cubes.

Spatum cristallisatum cubicum.

Il se trouve des spaths de cette espece, dont les angles sont droits, & d'autres dont les angles sont aigus ; il y en a de simples & de doubles ; la Fig. 2 montre un de ces cristaux de spath simple à angles droits ; la Fig. 3. un de ces cristaux double, dont les angles sont aigus ; on en trouve à Rotendal en Dalecarlie.

3. Le Spath cristallisé héxagone.

Spatum cristallisatum exangulare.

On le trouve à Dannemore en Upland; on y nomme ces criſtaux *dents de cochons*, parce qu'ils en ont en quelque façon la figure, comme on peut le voir, *Fig.* 4. *a*, où l'on a repréſenté un de ces criſtaux pointus. On en voit auſſi qui ſont fendus par le bout, comme on le peut remarquer (*Fig.* 4. *b*); il s'en rencontre auſſi qui ont deux pointes, une à chaque extrêmité, comme on peut voir (*Fig.* 4. *c*), ſurtout quand ils ſont encore entourés de *corium montanum*, cuir de montagne, dont il ſera parlé §. 65. eſp. 146.

Obſerv. Je n'ai point encore trouvé de ces criſtaux ſpathiques pentagones: mais j'en ai ſouvent vû d'heptagones.

4. Le Spath criſtalliſé en primes héxagones.

Spatum criſtalliſatum priſmaticum exangulare.

On les trouve toûjours caſſés obliquement, comme on peut voir dans la Fig. 5. ils ſont tântôt plus tantôt moins réguliers & ſans pointes.

5. Le Spath criſtalliſé en priſmes héxagones tronqués.

Spatum criſtalliſatum priſmaticum exangulare truncatum.

La plupart des groupes de criſtaux du ſpath que l'on trouve en Dalecarlie, ſont formés par un aſſemblage de cette eſpece

de criſtaux, ce qu'on apperçoit auſſi-tôt qu'on vient à en caſſer un morceau. On peut voir un de ces criſtaux priſmatique, (*Fig. 6.*)

6. Le Spath criſtalliſé en pyramides octahédres.

Spatum criſtalliſatum pyramidale octaëdrum.

Fluor ſeleniticus octaedrus SCHEUCHZ. *itin. alp. p.* 155.

7. Le Spath criſtalliſé en pyramides endécahédres.

Spatum criſtalliſatum pyramidale endecaedrum.

Fluor ſeleniticus endecaedrus SCHEUCHZ. *ibid.*

On peut voir (*Fig. 7.*) la repréſentation de ces pyramides à 8 & à 9 côtés.

8. Le Spath criſtalliſé en priſmes tétradécahédres.

Spatum criſtalliſatum tetradecaedrum.

9. Le Spath criſtalliſé tétradécahédre en cubes.

Spatum criſtalliſatum tetradecaedrum figuræ teſſularis.

10. Le Spath criſtalliſé tétradécahédre feuilleté, & par faiſceaux.

Spatum criſtalliſatum lamelloſum, & faſciculatim plexum tetradecaedrum.

Cette eſpece de criſtaux de ſpath ſe trouve dans les mines du Hartz; on les rencontre en morceaux détachés & en groupes.

11. Le Spath criſtalliſé feuilleté repréſentant la moitié d'un octogône ou d'un héxagone.

Spatum criſtalliſatum lamelloſum figurâ dimidiam partem octogoni vel hexagoni repreſentans.

12 Le Spath criſtalliſé en roſes.

Spatum criſtalliſatum lamelloſum, lamellis craſſis, & diſtinctis in peripheria, ſed in centro concretis, inſtar petalorum florum. Spati roſæ criſtallinæ, echinorum inſtar IMPERATI.

13. Le Spath criſtalliſé, dont les criſtaux ſont reguliérement inclinés.

Spatum criſtalliſatum, criſtallis ordinatim decumbentibus.

14. Le Spath criſtalliſé en grappes.

Spatum criſtalliſatum botruiticum.

15. Le Spath criſtalliſé en cylindres.

Spatum criſtalliſatum cylindricum.

16. Le Spath criſtalliſé en globules.

Spatum criſtalliſatum globoſum.

ESPECE 62.

VII. Pierre-porc ou Pierre puante.

Spatum opacum, frictione fœtidum. Lapis ſuillus.

C'eſt un ſpath d'un brun foncé, qui donne une mauvaiſe odeur, lorſqu'on vient à l'écraſer ou à le frotter ; mais il perd cette odeur à la calcination & devient blanc ;

ſes particules ſous quelque forme qu'elles s'aſſemblent, ſont toûjours coupées obliquement. On a :

1. La Pierre-porc priſmatique.

Lapis ſuillus priſmaticus.

Il y en a d'un brun foncé ou plus clair, ou d'un gris blanc.

2. La Pierre-porc rayonnée.

Lapis ſuillus radiatus.

Il s'en trouve beaucoup de cette eſpece répandues dans les champs dans la Province de Weſtgyllen.

3. La Pierre-porc ſphérique.

Lapis ſuillus ſphæricus.

Les rayons de cette eſpece de pierre vont du centre à la circonférence : on la trouve à Kraſnaſelo en Ingermanie.

1. *Obſerv.* On trouve ordinairement la pierre-porc dans le voiſinage des mines d'alun.

2. *Obſerv.* Lorſqu'on calcine la pierre-porc à l'air libre, elle décrépite comme le ſel marin. Si on la met en diſtillation dans une cornue, elle pétille & décrépite d'abord, enſuite elle donne un phlegme qui eſt ſuivi d'une huile & d'un ſel. La liqueur qu'on en tire n'a point une trop mauvaiſe odeur ; elle teint le ſyrop de violette en verd, fait effervеſcence avec les diſſolutions d'argent, de cuivre, & encore plus fortement avec

avec celle de fer, mais toûjours sans qu'il se fasse de précipité; elle teint aussi en violet la teinture de tournesol. L'huile que l'on en tire est semblable à celle qui vient par la distillation du charbon de terre; elle ressemble au pétrole; elle a une odeur forte. Le sel qui s'attache au col de la cornue a l'odeur de l'urine, lorsqu'elle a été gardée long-tems; sa couleur est grise, & son goût semblable à celui du sel ammoniac; il précipite la solution d'argent d'une couleur blanche, mais ne produit aucun changement sur les solutions de cuivre, d'étain & de plomb. Quant au caput mortuum, on y remarque des traces de sel marin, lorsque l'on en verse la lessive dans la solution d'argent; d'où il suit que la pierre-porc contient du sel alcali volatil & ammoniac, aussi-bien que du sel marin; on trouve aussi que l'odeur qui est propre à cette pierre, vient d'un sel alcali volatil combiné avec de l'huile; par où l'on voit, sans qu'il soit besoin d'autres épreuves, que toutes les pierres qui ont une odeur pareille à celle de la pierre-porc, doivent être composées des mêmes principes.

ESPECE 63.

VIII. Spath compacte ou vitreux.

Spatum solidum plùs vel minùs pellucidum; particulis non distinguibilibus. Spatum vitreum. Spatum solidum.

L'on nomme vitreux un spath dur & compacte qui a tantôt plus tantôt moins de transparence; il n'affecte point de figure déterminée; mais quand on le frappe, il se casse en morceaux comme le verre ou le quartz: considéré à l'extérieur, il a souvent de la ressemblance avec l'agathe; il

petille & ſe caſſe dans les premiers momens où on l'expoſe au feu ; mais enſuite il s'y vitrifie ; il ne donne point d'étincelle lorſqu'on le frappe avec l'acier, mais on peut l'égratigner avec un couteau ; il ne fait point d'effervеſcence avec l'eau forte. On a :

1. Le Spath vitreux blanc.

Spatum vitreum album.

On en trouve près d'Upſioe dans la nouvelle mine de cuivre, & près de Stirpoſen dans la Province de Norberg.

2. Le Spath vitreux violet.

Spatum vitreum violatum.

3. Le Spath vitreux d'un gris foncé.

Spatum vitreum obſcurè cinereum.

4. Le Spath vitreux verdâtre.

Spatum vitreum virideſcens.

Il eſt d'un verd ou clair, ou foncé, ou d'aigue marine, & reſſemble quelquefois à de la ſerpentine. Si on le caſſe en petits morceaux, on y remarque un peu de tranſparence ; lorſqu'on l'a laiſſé au feu juſqu'à devenir roux, il eſt lumineux dans l'obſcurité ; on en trouve près de Salberg.

Observ. On ne peut assûrer positivement si le *Lithophosphorus sulensis*, qui est d'une couleur pourpre, dont parle Woodward dans son Catalogue *T. II. addit. fos. nat fossil. p. 9. N°.* 29. n'appartient pas au spath vitreux violet; on ne peut sçavoir non plus s'il faut rapporter à une des especes, qui viennent d'être décrites, le *Fluor mineralis Stolbergicus*, dont le même Auteur parle, *p. 9. N°.* 30. A juger de ces Spaths par leurs propriétés, ils paroissent être des spaths vitreux; car ils ont celle de luire dans les ténébres après leur calcination, & tous deux ressemblent à des *fluors* ou cristaux de spath.

IX. Spath dur qui donne des étincelles.

Spatum durum lateribus nitidis ad chalybem scintillans. Spatum pyrimachum. Spatum durum scintillans LINNÆI.

Ce spath dur, outre d'autres matieres, contient de la pyrite; il est si dur qu'il résiste à la lime & fait feu lorsqu'on le frappe avec le briquet; il ne fait point effervescence avec l'eau forte; ses parties se divisent pour la plupart en cubes à angles droits, dont les surfaces sont unies & comme polies. C'est ce qui le distingue du quartz. *Voyez dans l'Histoire de l'Acad. des Sciences de Suede, le Mémoire de J. Tilas.* On a:

1. Le Spath dur blanc.

Spatum pyrimachum album.

2. Le Spath dur gris.

Spatum pyrimachum cinereum.

3. Le Spath dur rougeâtre.

Spatum pyrimachum rubrum.

Observ. Le ſpath dur, que l'on appelle en Allemand *Feld-Spath*, ſpath des champs, eſt composé de cubes tantôt plus grands, tantôt plus petits; il y en a même quelquefois de ſi petits, que le ſpath qui en eſt composé paroît comme grainelé.

Obſervations ſur le Spath.

1. *Obſerv.* Plus le ſpath eſt tendre, plus les Mineurs ont d'eſpérance de trouver dans ſon voiſinage des minéraux précieux.

2. *Obſerv.* Si on mêle exactement du ſoufre réduit en poudre & de la chaux vive; que l'on faſſe bouillir ce mêlange; que l'on filtre la ſolution rouge que l'on aura obtenue par la cuiſſon, & qu'on la faſſe évaporer dans un endroit chaud, il ſe formera des criſtaux parfaitement ſemblables à ceux de ſpath & qui ne ſeront point ſolubles dans l'eau; ce qui ſuffit pour prouver qu'ils ſont de la nature des pierres.

3. *Obſerv.* Il n'y a pas lieu de douter que le ſpath & ſes criſtaux ne doivent leur exiſtence à de l'eau & à une ſubſtance alcaline ſemblable au ſel marin; c'eſt ce que prouve la diſtillation de ces corps; & cela paroît encore, 1°. en ce que l'urine après une évaporation de quatre à cinq ans, produit des criſtaux ſpathiques. *Voyez Henckel de lapid orig. p.* 6?. *juſqu'à* ?3. *&c.* 2°. en ce qu'on trouve des criſtaux de ſpath dans les endroits où les rochers ſe ſont d'abord fendus & entr'ouverts & enſuite rapprochés, & où ces criſtaux n'ont pû ſe former que par un dépôt de l'eau. 3°. en ce que les criſtaux de ſpath qui ſont autour des petites cavités que l'on trouve dans les mines d'argent

d'Ilmenau, doivent avoir été produits par l'eau claire. qui s'est rencontrée dans le sein de la terre. *Voyez*, 43. *N°*. 4. *Obs.* 4. & *Henckel pyritologie. pag.* 355. &c.

§. 42.

II. ORDRE OU DIVISION.

Pierres vitrifiables.

Lapides vitrescentes.

On appelle *vitrifiables* les pierres qui entrent en fusion au feu & s'y changent en verre; elles sont ordinairement si dures qu'elles font feu contre l'acier; elles possedent du moins une de ces deux propriétés; mais aucune de ces pierres ne fait effervescence soit avec l'eau forte, soit avec d'autres acides.

§. 43.

GENRE IX.

Ardoises.

Fissilis. Scissilis. Schistus LINNÆI.

1. Les parties qui composent l'ardoise sont tellement disposées & si petites que l'on ne peut point aisément les discerner; cependant quand on y apporte beaucoup

d'attention, on voit qu'elles ont la forme de filamens ou de petites ſtries.

2. Toute ardoiſe ſe caſſe ou ſe diviſe par couches, par tables & par feuillets ; plus ils ſont minces, meilleure elle eſt. L'ardoiſe ſe diviſe pour l'ordinaire ſuivant des lignes droites, à l'exception d'un petit nombre qui ſont courbées & contournées.

3. L'ardoiſe n'eſt point extrêmement dure ; on peut l'égratigner avec un couteau ; elle ne donne point d'étincelles lorſqu'on la frappe avec l'acier.

4. L'ardoiſe ſe vitrifie plus vite & plus aiſément que toute autre pierre ; cela n'arrive cependant qu'à proportion de ſa dureté ; & avant de ſe vitrifier elle ne change point de couleur ; le verre qui en réſulte eſt trouble & reſſemble à une écume qui s'eſt gonflée ; mais il eſt ſi leger qu'il nâge au deſſus de l'eau.

5. Sa péſanteur ſpécifique varie un peu ; on la donnera en parlant de chaque eſpece d'ardoiſe.

§. 44.

ESPECE 65.

I. Ardoise de tables.

Fissilis subtilior, polituram quodammodo admittens. Fissilis mensalis. Fissilis niger duriusculus. Schistus niger mensalis. Marmor nigrum mensarium CORDI. *Saxum fissile nigrum* KENT. WAGNER.

C'est une espece d'ardoise très-fine qui prend très-bien le poli, sans cependant devenir luisante ; la couleur en est noire ; elle se change dans le feu en un verre spongieux & plein de trous d'un verd foncé, qui cependant ne nâge point à la surface de l'eau ; sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 2. 730 :: 1000. x.

Observ. Ce que Scheuchzer *in Oryctogr. Helvetica. p.* 110. dit de l'ardoise de tables, qui se trouve à Blattenberg en Suisse, est très-remarquable; sçavoir, que les feuilles dans lesquelles elle se divise, sont composées de deux couches, dont la supérieure est toûjours dure & prend le poli, au lieu que l'inférieure est plus molle & ne peut être polie. Ces différentes couches se trouvent toûjours dans la carriere disposées alternativement, comme on vient de le dire, sans aucune autre différence.

ESPECE 66.

II. Ardoise de toits.

Fissilis durus, cærulescens, clangosus. Ardesia tegularis. Ardesia IMPERATI. *Folium nigrum.*

Elle est ordinairement dure & bleuâtre; & si l'on vient à la frapper contre un corps, elle rend un son très-fort; sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 3, 300 :: 1000. x.

Observ. L'ardoise de toits est ainsi nommée, parce que l'on s'en sert pour couvrir les maisons; cependant toutes les pierres qu'on employe à cet usage ne sont pas de la même espece; en Piedmont on se sert d'une espece de roche de corne feuilletée, *corneus fissilis*, qui est du genre de la pierre de corne. L'ardoise dont on couvre les maisons pour être bonne, ne doit point s'imbiber d'eau.

ESPECE 67.

III. Ardoise charbonneuse.

Fissilis, sine lamellis, niger, quoad particulas tantùm cum fissilibus conveniens. Fissilis carbonnarius.

Elle est très-noire & se trouve ordinairement dans le voisinage des mines de charbons de terre; elle est si tendre qu'on peut aisément la racler avec un couteau, ce qui produit une poudre noire. Si on

fait calciner cette pierre à feu nud, elle devient blanche & friable; mais si on la calcine dans des vaisseaux fermés, elle conserve sa couleur noire; après avoir été raclée, elle est luisante comme du crayon; cependant la couleur en est plus pâle & ressemble à celle d'un métal; l'on peut alors s'en servir comme du crayon pour dessiner; elle se vitrifie à un feu violent.

ESPECE 68.

IV. Pierre à aiguiser.

Fissilis solidus, mollior, lamellis crassioribus. Coticularis. Coticula. Cos salivalis. Cos olearia. Fissilis coticularis.

Elle est d'une consistance si tendre qu'on peut aisément l'écraser; elle se divise en morceaux épais, mais toûjours transversalement & en feuilles, dont la couleur est différente & facile à distinguer. Cependant lorsqu'on la frappe, elle se fend en lignes droites; sa pésanteur spécifique est environ de 2. 300:: 1000. x. On a:

1. La pierre à aiguiser noire.

Coticula nigra. Cos salivalis.

Elle est peu compacte, paroît striée à l'intérieur, se gonfle au feu comme de

l'écume; cependant lorſqu'elle eſt vitrifiée, elle ne ſurnage point à l'eau.

2. La pierre à aiguiſer griſe.

Coticula cinerea. Cos ſalivalis.

Elle eſt ſemblable en tout à la pierre à aiguiſer noire qui vient d'être décrite, avec la ſeule différence que celle-ci eſt plus dure.

3. La pierre à aiguiſer jaunâtre.

Coticula flaveſcens. Cos ſalivalis.

Elle eſt très-dure & ſoutient un feu très-violent avant que de ſe vitrifier; les particules qui la compoſent, ſont ſi petites qu'on peut à peine les diſtinguer.

1. *Obſerv.* L'ardoiſe jaunâtre du Pays eſt de l'eſpece que nous venons de décrire; on pourroit auſſi y rapporter l'ardoiſe jaune de Papenheim, dont parle *Langius ephem. nat. curioſ. vol. VI. app. 136. &c.*

2. *Obſerv.* Il faut remarquer que les pierres à aiguiſer *à l'huile*, dont l'uſage eſt très-ordinaire, ſont compoſées de deux couches, dont l'une eſt noire ou d'un gris de fer, l'autre jaune, & toutes deux ſont comme collées enſemble; la couche noire ou griſe réſiſte plus long-tems à un feu violent; & avant qu'elle commence à jetter de l'écume, la jaune eſt déja réduite en un verre très-fluide.



ESPECE 69.

V. Ardoise grossiere ou schiste.

Fissilis solidus durissimus in lamellas non divisibilis. Fissilis rudis. Fissilis inutilis. Schistus difficulter scindendus.

Cette pierre est dure & compacte; elle ne se divise pas facilement par couches, & encore moins par feuilles ou suivant des lignes droites; la couleur en est ordinairement grise; cette ardoise est grossiere; il s'en trouve qui se casse comme la pierre à fusil, quoiqu'elle paroisse feuilletée; elle donne dans le feu un verre solide & compacte qui n'est que peu ou point du tout poreux ou spongieux.

1. Le Schiste à feuilles apparentes.

Fissilis rudis lamellis conspicuis.

Cette ardoise est composée de feuilles visibles & apparentes, cependant elle ne se divise point en feuilles.

2. Le Schiste à feuilles non apparentes.

Fissilis rudis lamellis non conspicuis.

Les feuilles de cette ardoise ne sont point apparentes; on peut en distinguer les couches, mais la pierre ne se fend pas

ſuivant ſes couches ; elle ſe caſſe en éclats comme la pierre à fuſil.

3. Le Schiſte à feuilles ondulées.

Fiſſilis rudis lamellis fluctuantibus.

Il eſt vrai que cette pierre eſt feuilletée ; mais elle ne ſe diviſe pas ſelon ſes feuilles ; elle eſt parfaitement dure ; elle entre en fuſion au feu, & s'y change en un verre compacte ; ſa couleur eſt pour l'ordinaire griſe ou foncée ; on en trouve en Finlande.

4. Le Schiſte ou l'Ardoiſe en forme de rognons.

Fiſſilis rudis reniformis.

Ce ſont des concrétions ſchiſteuſes dont la forme oblongue eſt ſemblable à celle des rognons ; elles ſe trouvent dans des rochers ; il y en a en Allemagne dans les mines d'Ilmenau, au Comté de Henneberg.

Obſerv. Henckel dans ſa *Pyritologie, p.* 358. & *Langius in ephem. nat. cur. append. Vol. VI. p.* 136 & 146, parlent de ces ardoiſes en rognons, & diſent qu'on trouve dans leurs creux, non-ſeulement toutes ſortes de végétations, mais encore de l'eau claire renfermée, & qu'il y a tout autour de ces mêmes cavités de petits criſtaux de ſpath, qui reſſemblent à du ſucre candi.

ESPECE 70.

IV. Ardoise tendre & friable.

Fissilis mollior. Fissilis friabilis.

Cette ardoise est si peu compacte & si friable que l'on peut à peine y toucher; elle s'écrase très-aisément entre les doigts; l'on en trouve cependant quelquefois qui a plus de consistance. Il y en a qui produit dans le feu un verre spongieux qui surnage au-dessus de l'eau; il y en a d'autre qui se change en un verre poreux & plein de trous, qui ne peut point nâger au-dessus de l'eau. On a:

1. L'Ardoise friable noirâtre.

Fissilis friabilis nigricans.

Observ. Il y a des ardoises de cette espece qui, quand on les frotte ou qu'on les fait brûler à une flamme, donnent la même odeur que la pierre-porc; l'on en trouve en Suede à Nericke; l'ardoise tendre d'Eisleben, que Henckel nomme *ardesia Eislebiensium mollior nigricans*, pourroit bien être de cette espece; cet Auteur dit qu'on en tire du sel alcali volatil par la distillation. Voyez *Ephem. nat. curios. Vol. V. p.* 328. voyez aussi le §. 40. *N°.* 7. *obs.* 2. de notre Ouvrage.

2. L'Ardoise friable brune.

Fissilis friabilis fuscus.

Il y en a à Krasmaselo en Ingermanie.

Observ. L'ardoise d'un rouge brun dont parle Langius *in eph. nat. curiof. app. Vol.6 p.* 136 & 139, paroît suivant la description n'être qu'un *saxum compositum*, ou pierre composée; car l'on y trouve ou des grains de gypse, ou des filets spathiques, du *glacies mariæ*, ou même du mica. L'Auteur en parle comme ne sçachant à laquelle de ces différentes especes il doit rapporter les particules ou grains brillants qu'on y remarque.

3. L'Ardoise friable grise.

Fissilis friabilis cinereus.

L'on en trouve dans la mine d'Osmund, Province de Ratwick en Suede.

4. L'Ardoise friable ondulée.

Fissilis friabilis lamellis fluctuantibus.

Cette espece d'ardoise se distingue de l'ardoise ondulée grossiere, 1°. par la dureté qui est beaucoup moindre dans celle-ci. 2°. Par les produits au feu; celle-ci y donne beaucoup d'écume, & fait un verre plein de trous & poreux; au lieu que le schiste ou l'ardoise ondulée grossiere donne à un feu violent un verre dur & compacte. 3°. Par la couleur; celle dont on parle ici, est ordinairement noire ou noirâtre, au lieu que la précédente est grise.

ESPECE 71.

VII. Pierre noire ou crayon noir.

Fissilis mollior, friabilis, pictorius. Nigrica. Creta nigra.

C'est une ardoise qui est comme détruite; elle est tendre & peu compacte; on s'en sert pour écrire ou pour dessiner; elle donne une mauvaise odeur dans le feu, y perd sa couleur & devient rougeâtre; l'on peut alors s'en servir comme du crayon rouge.

Observ. On trouve un très-bon crayon noir près de Henneberg en Westergyllen. La *creta fuliginea*, ou craie de suie, dont parle *Wormius*, est vrai-semblablement de la même espece.

1. L'Ardoise alumineuse.

Fissilis, puinguis, in aëre destructibilis, accensibilis. Fissilis aluminosus.

On en trouvera la description dans *la III. Classe, premiere ordre ou division*, en parlant de l'alun.

2. L'Ardoise sablonneuse.

Fissilis arenaceus.

Elle appartient au genre qui va suivre.

3. L'Ardoise de corne.

Fissilis corneus.

Elle appartient aux pierres réfractaires ou *apyres*, dont on trouvera la description plus loin.

Observations sur l'Ardoise.

1. *Observ.* Il faut commencer par rendre raison des motifs qui ont engagé à mettre l'ardoise au rang des pierres vitrifiables; c'est parce que les propriétés qu'ont les pierres vitrifiables de se fondre au feu, & de ne point faire effervescence avec les acides, conviennent en tout point aux ardoises; il est certain qu'il se trouve dans l'alun une terre marneuse & crétacée; il paroîtra donc qu'au moins l'ardoise alumineuse qui en est composée, doit être mise au rang des pierres calcaires; il pourroit fort bien se faire que quelques autres especes d'ardoises fussent composées de pareilles terres; mais comme dans la distribution des genres des pierres on n'a point eu en vûe les terres dont les pierres peuvent être composées, & qu'on n'a eu égard qu'à la pierre toute formée & telle qu'on la trouve, il n'y a point de raison pour mettre ces pierres dans le rang des pierres calcaires. Il n'y en a pas davantage de trouver absurde que la terre étant calcaire, la pierre elle-même fût vitrifiable & propre à se fondre au feu; en effet si un acide mêlé avec une terre calcaire, est capable d'en changer la nature au point de la rendre fusible au feu & soluble dans l'eau, c'est-à-dire de la changer en sel; combien à plus forte raison un acide vitriolique uni à une substance huileuse & bitumineuse, sera-t-il capable de changer une terre calcaire en une pierre fusible au feu? Cela n'empêche point que la terre ne demeure de la même nature qu'auparavant; ce qui devient évident, lorsqu'on en sépare les matieres étrangeres telles que le sel & le soufre. On peut voir que la craie elle-même après avoir été humectée & abreuvée à plusieurs reprises d'une liqueur ou d'un dissolvant acide devient fusible. *Voyez aurea catena Homeri part. 1. ch. 23. p. 211.*

2. *Observ.* On voit par l'obſervation précédente; qu'une partie des ardoiſes tire ſon origine de la terre calcaire & de la marne; & par les végétations & autres accidents qui s'y trouvent, on ſent qu'une partie de ces pierres a pour origine le limon & la terre en pouſſiere. Lorſque l'acide vitriolique univerſel uni avec quelque ſubſtance graſſe & réſineuſe vient à ſe joindre à une de ces eſpeces de terre, & qu'après avoir abreuvé cette terre ou ce limon, il s'y durcit; elle prend alors la conſiſtence de l'ardoiſe, & devient épaiſſe à proportion de la plus ou moins grande quantité de la matiere fluide qui eſt venue à s'y joindre. Langius dans les *eph. nat. curioſ. Vol. 6. app. meditat. de ſchiſti indole & Geneſi* §. 18. *&c.* attribue la formation de l'ardoiſe à un dépôt ou à une précipitation qui s'eſt faite dans l'eau ſoit du déluge, ſoit de quelqu'autre inondation, par laquelle la terre eſt tombée peu à peu au fond de l'eau tranquille, & prétend que les couches ſe ſont ainſi formées en raiſon du poids de chaque matiere; mais ce ſentiment ne s'accorde ni avec la péſanteur ſpécifique des feuillets & des couches, ni avec les propriétés des végétaux, minéraux, & autres corps qui ſe trouvent mêlés dans les couches de l'ardoiſe, fait ſuffiſamment prouvé par l'expérience, & qui n'exige pas un plus grand détail. On ne nie point qu'une partie des ardoiſes dont les couches ſont horiſontales, n'ayent été formées par le déluge qui peut avoir fait aller une couche de terre ſur une autre, & que ces couches n'ayent pris conſiſtence dans cette ſituation; mais la péſanteur des corps & de la terre, & la propriété qu'ils ont de ſe précipiter au fond de l'eau, n'ont point autant contribué à cet arrangement, qu'une autre force qui eſt celle du courant & de la violence des eaux.

§. 45.

GENRE XII.

II. Grais.

Cos LINNÆI. *Saxum arenarium* AGRICOLÆ. *Saxi alterum genus* AGRICOLÆ. *Saxum sabulosum.*

1. Les particules dont cette pierre est composée, sont toûjours visibles; elles sont tantôt plus tantôt moins grossieres, & ne peuvent être regardées que comme une poussiere très-déliée, ou des grains de sable, qui dans leur union ont été placés les uns près des autres sans régularité & dans un ordre indéterminé.

2. Le grais se trouve par couches qui sont tantôt plus tantôt moins épaisses; il se partage aisément en grands cubes, mais quand on le brise il se divise en morceaux de figures irrégulieres & indéterminées.

3. A l'égard de sa consistence, cette pierre est ordinairement peu compacte; il s'en trouve cependant quelquefois dont les parties sont fortement liées les unes aux autres; elle donne un peu d'étincelles, lorsqu'on la frappe avec l'acier, & cha-

que coup qu'on lui donne détache une partie considérable de la pierre.

4. Le grais se vitrifie au feu, & le verre dans lequel il se change est très-dur & très-compacte.

5. Sa pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 3. 200, ou 3. 300 : : 1000. x.

§. 46.

ESPECE 72.

I. Grais, ou pierre à aiguiser de Turquie.

Cos particulis arenosis tenuissimis impalpabilibus indurabilis. Cos turcica.

Cette pierre paroît au premier coup d'œil comme pleine d'écailles ; on la prendroit pour une espece de *silex* de cailloux; sa couleur est grise, de même que celle du caillou, cependant elle est tendre ; & l'acier mort dessus, tant qu'elle est séche ; mais aussi-tôt qu'elle a été humectée avec de l'huile, elle devient dure ; si on la calcine au feu, elle prend une couleur blanchâtre, & elle paroît alors semblable à une pierre composée d'un sable extrêmement fin ; elle a aussi la propriété de se durcir dans le feu.

ESPECE 73.

II. Grais, pierre des Rémouleurs.

Cos particulis arenosis æqualibus, minoribus, coticularis. Lapis cotarius. Cos vulgaris. Saxum molare AGRICOLÆ. *Cos gyratilis & aquaria* PLINII.

Cette pierre est composée de particules très-fines, égales, & peu compactes par elles-mêmes; cependant si étroitement liées les unes aux autres, que l'eau ne peut s'introduire entr'elles, ni se filtrer au travers de la pierre; on s'en sert pour faire des pierres à aiguiser, & des meules. On a:

1. La pierre des rémouleurs blanche.

Lapis cotarius albus.

On en fait différentes figures fort jolies.

2. La pierre des rémouleurs d'un gris clair.

Lapis cotarius cinereus.

3. La pierre des rémouleurs rougeâtre.

Lapis cotarius rubescens.

Il y a quantité de ces deux especes de pierres dans la Paroisse d'Orsa en Dale-

carlie, qui en fournit tout le Royaume de Suede.

4. La pierre des rémouleurs jaunâtre.

Lapis cotarius flavescens.

Observ. On fait de ces différentes especes, des petites pierres à aiguiser qu'il ne faut point confondre avec celles qu'on fait avec des pierres d'ardoises.

ESPECE 74.

III. Grais. Pierre à filtrer.

Cos particulis arenosis majoribus, aquam transmittens. Filtrum.

Cette pierre est composée de particules de sable grossieres, cependant égales; elle est raboteuse; l'eau se filtre au travers, & elle se durcit à l'air.

Observ. On la trouve dans les Isles Canaries & sur les côtes du Mexique; les Japonnois la regardent comme une éponge pétrifiée. Il y a des gens qui sont dans l'usage de s'en servir pour filtrer l'eau dont ils boivent.

ESPECE 75.

IV. Grais poreux.

Cos particulis arenosis, minoribus, variis foraminulis inordinatè distincta. Cos foraminata.

Cette pierre paroît comme si elle avoit été rongée par les vers, & ressemble beau-

coup à la pierre ponce; les particules qui la composent sont très-déliées ; elle se travaille aisément, est très-légere & un peu feuilletée, & l'eau se filtre au travers.

Observ. Il y en a des carrieres en Ingermanie ; le Palais de Petershof en est bâti. On trouve aussi des pierres de cette espece aux environs d'Upsal, avec la différence que les particules en sont plus grossieres ; on les rencontre dans des dunes ou buttes de sable ; elles paroissent à l'extérieur comme rongées par l'air, & ne se trouvent qu'en petit morceaux détachés.

ESPECE 76.

V. Grais à bâtir.

Cos particulis minimis glareosis, mollis, cædua. Quadrum CÆSALPINI. *Quadratum* ALBERTI. *Saxi alterum genus* AGRICOLÆ.

Cette pierre est composée de sable fin, ou de particules très-fines & très petites mêlées d'argile ; on peut la tailler & la travailler ; il y en a de dure & de tendre ; sa couleur est ordinairement grise ; elle ne fait point feu lorsqu'on la frappe avec l'acier.

1. *Observ.* La pierre de Gothie dont on se sert à Stockholm pour les Bâtimens Royaux, est ordinairement mêlées de petites particules d'un sable brillant. Quant à celle de Nericke qui vient des carrieres de Kumbla, elle se trouve dans la terre en morceaux plus ou moins grands & sous la forme de cubes oblongs, com-

me si on l'avoit taillée auparavant ; on s'en sert pour faire des tombes, des meules, & des pierres à aiguiser.

2. *Observ.* Urb. Hiærne *Respons. ad quæst.* 15. *p.* 356, prouve que la pierre de Gothie dont on vient de parler, tire son origine d'un sable fin mêlé avec de l'argile ; en effet on rencontre une terre de cette espece dans les carrieres, au-dessus du grais à bâtir. *Voyez les act. de l'Acad. des Sciences de Suede, Vol.* 2. *Oct.* 1741, *p.* 254.

Il pourroit se faire que cette pierre à bâtir affectât une forme cubique, parce qu'elle est peut-être mêlée avec l'argille cubique que nous avons décrite §. 13. *N°*. 4. ou que l'argille cubique & la pierre elle-même concourent toutes deux à produire cet effet.

ESPECE 77.

VI. Grais grossier.

Cos particulis arenosis, inæqualibus, dura vulgaris. Arenarius. Lapis arenarius.

La pierre à laquelle on donne proprement ce nom, est composée de particules grossieres & inégales, ainsi que le grais ou pierre à aiguiser & la pierre à bâtir ; aussi est-elle plus dure, plus compacte, & plus difficile à travailler ; ses parties sont pour l'ordinaire aisées à distinguer ; elle fait feu contre l'acier. On a :

1. Le grais grossier blanc.

Arenarius colore albo.

2. Le grais grossier jaunâtre.

Arenarius flavescens.

La couleur de cette derniere espece de grais tire tantôt sur le jaune, tantôt sur le rouge.

3. Le grais gris.

Arenarius Cinereus.

1. *Observ.* Il y en a en grande quantité à Rodmanso dans la Province de Roslagen ; c'est pourquoi on l'appelle en Süede *pierre de Roslagen* ; on y remarque souvent des couches jaunes & rouges ; on s'en sert pour faire des marches d'escaliers, & d'autres ouvrages dans les endroits humides.

ESPECE 79.

VII. Grais feuilleté.

Cos in lamellas fissilis. Cos fissilis. Fissilis arenaceus.

Lorsqu'un grais composé de parties fines ou grossieres, tendres ou dures, se divise en feuilles minces, on l'appelle grais feuilleté. On a ;

1. Le grais feuilleté à gros grains.

Cos fissilis particulis majoribus.

2. Le grais feuilleté à petits grains.

Cos fissilis particulis minoribus.

ESPECE 79.

VIII. Grais dont les parties ſont de différente nature.

Cos particulis majoribus, ſabuloſis, diverſæ naturæ coalita. Cos ſabuloſa. Saxum glareoſum LERCH. & BAYER.

On nomme ainſi une pierre qui paroît être un aſſemblage de particules de ſable groſſier ou de gravier, comme cimentées ou maſtiquées les unes aux autres; ces particules qui la compoſent ne ſont pas d'une même eſpece; mais ce ſont des grains de ſpath, de quartz, de caillou & de ſable luiſant, ou de mica.

Obſerv. Les pierres meulieres que l'on trouve à Sckula près de Biornborg en Finlande, ſont de cette eſpece.

Grais mêlé de caillou.

Cos arenacea particulis ſiliceis mixta. Saxum petroſum arenaceum.

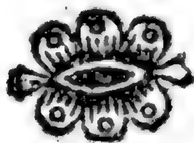
C'eſt une eſpece de roche dont on trouvera la deſcription, *diviſion* 4. *genre* 4.

Obſervations ſur le grais.

Quoiqu'on ne puiſſe nier qu'une partie des montagnes dans leſquelles ſe trouvent les carrieres de grais, ne doivent être miſes au rang de celles qui exiſtent

depuis la création du monde, voyez *Dan. tilas Hist. des Pierres, p.* 13; il n'en est pas moins vrai qu'il y en a aussi qui sont des restes du déluge, & d'autres qui sont des concrétions ou de nouvelles productions. La preuve que quelques-unes de ces pierres sont des restes du déluge, se tire des substances qui se trouvent pétrifiées dans leurs carrieres. On peut démontrer également qu'il y en a d'autres qui ont été produites après coup par la nature. 1°. Parce qu'il y a des carrieres de grais dont les pierres sont plus tendres à proportion, qu'elles sont plus proches de la surface de la terre, au point que quelquefois le sable y est sans aucune liaison, & que la pierre ne se trouve qu'au-dessous. 2°. On remarque plus bas au-dessous de la carriere le sable dont elle est composée, & la matiere qui sert à lier ensemble les particules de sable. *Voyez urb. Hiærne responf. ad quest.* 15. *p.* 356. *& Henckel de lapidum origine p.* 13. *&* 14. Henckel dit aussi que dans les grais nouvellement formés qui ne sont point encore mûrs & qui n'ont point acquis toute leur dureté, on peut remarquer entre les particules de sable qui les composent, la matiere ou le *gluten* qui sert à les affermir. 3°. Les animaux que l'on rencontre dans les carrieres, prouvent la même chose. *Voyez les Actes de l'Académie Royale des Sciences de Suede* 1741. *p.* 250.

2. *Observ.* On peut aisément déduire de ces différentes formations du grais, la raison pour laquelle il y en a qui sont sujets à se décomposer journellement, ce qui fait dire qu'ils se mangent; ceux-là sont les plus anciens; il y en a d'autres qui ont la propriété de se durcir à l'air, & d'y devenir pour ainsi dire plus mûrs; ce sont ceux qui ont été produits de nouveau ou formés par le déluge.



GENRE XIII.

§. 47.

III. Caillou. Agate.

Silex. Achates.

1. Tous les cailloux ou les agates, brutes & avant que d'être polies, sont raboteuses à l'extérieur & d'une forme sphérique; mais dessous cette espece d'enveloppe ou d'écorce, ces pierres sont d'un grain fort fin.

2. Les particules les plus petites de ces pierres ne peuvent pour l'ordinaire être apperçûes, parce que la pierre de cette espece paroît lisse & compacte comme du verre.

3. Ces pierres paroissent unies & luisantes dans l'endroit de la fracture; il y en a qui sont un peu anguleuses; lorsqu'on les brise elles se divisent en morceaux ou éclats demi-sphériques convexes ou concaves.

4. Elles sont toutes fort dures & font feu avec l'acier; on se sert des plus communes pour cet usage; on les nomme *pierres à feu* ou *pierres à fusil.* Celles qui sont de

l'efpece la plus fine prennent le poli, & ont beaucoup d'éclat.

5. Elles fe vitrifient au feu, mais il faut qu'il foit violent, & que préalablement on les ait fait calciner à blancheur, ce qui les fait fendre ou gerfer. Un phénomene digne de remarque, c'eft que les cailloux, & fur tout ceux qu'on trouve fur le bord de la Mer, augmentent de poids par la calcination, fuivant le rapport de Henckel.

6. On trouve des cailloux détachés répandus dans la Campagne & dans les buttes de fable, mais on ne les trouve jamais en roches fuivies ou en montagnes.

7. Toutes ces pierres ont la propriété particuliere de fe décompofer à l'air & à la chaleur du Soleil, & d'y prendre une couleur blanche en devenant beaucoup plus tendres; elles perdent pour lors leur tranfparence, & ne prennent plus le poli; enfin à la longue elles fe changent en une terre blanche ou en une efpece de craie. C'eft cette décompofition qui produit l'enveloppe raboteufe qui fe trouve tout au tour de ces pierres, comme on l'a remarqué au N°. 1. de ce paragraphe.

8. La péfanteur fpécifique de ces pier-

res varie à proportion de leur finesse.

Observ. Les propriétés dont on a parlé aux N°. 1. 6. 7. ont fait croire qu'on devoit distinguer ces pierres de celles dont il sera parlé dans le genre suivant, qui sont les cailloux transparents & les jaspes. C'est M. Daniel Tilas qui a le premier remarqué cette différence.

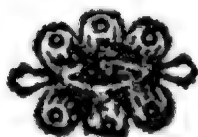
§. 48.

On compte deux especes principales de cailloux ; c'est ce qui nous engage à les sous-diviser 1°. en cailloux grossiers & opaques. 2°. en cailloux demi-transparents & à couleurs brillantes ou en agates.

A. Cailloux opaques & grossiers.

Silices gregarii. Silices.

Ils sont grossiers, d'une couleur foncée & ne deviennent point brillants lorsqu'on les a polis ; leur pésanteur spécifique est à celle de l'eau entre 2. 540., & 2. 650 :: 1000. x.



ESPECE 80.

I. Cailloux opaques & grossiers.

Silex opacus intrinsecè inæqualis, mollior. Silex opacus. Pyrimachus WORMII. *Quartzum* LINNÆI. *Calculus seu scrupulus* ENCELII.

Ils sont pour l'ordinaire d'une couleur qui tire sur le blanc ; on les trouve ou dans des buttes de sable, ou détachés & répandus sur la surface de la terre. Ces pierres sont entiérement opaques; quand on les casse, elles paroissent intérieurement comme si elles étoient composées de grains de sable, quoiqu'elles ne soient point réellement grainelées ; elles ne sont ni si compactes ni si dures que les autres cailloux, ou que le quartz. On a :

1. Les cailloux opaques blancs.

Silex opacus candidus.

2. Les cailloux opaques d'un rouge pâle.

Silex opacus pallidè rubescens.

3. Les cailloux opaques jaunâtres.

Silex opacus flavescens.

4. Les cailloux opaques bruns.

Silex opacus fuscus.

5. Les cailloux opaques verdâtres.

Silex opacus viridescens.

6. Les cailloux opaques bleuâtres.

Silex opacus cærulescens.

7. Les cailloux opaques noirâtres.

Silex opacus nigrescens.

8. Les cailloux opaques fleuris ou panachés.

Silex opacus variegatus.

Observ. Il y a de toutes ces especes de cailloux dans les buttes de sable, mais elles y occupent différentes places ; cependant il ne faut pas croire pour cela que toutes les pierres de figures rondes & unies que l'on trouve dans ces endroits, & qu'on appelle communément du nom général de *caillou*, soient de l'espece dont il est ici question. On rencontre aussi dans les buttes de sable quantité de pierres de roche arrondies, qu'il est facile de distinguer des cailloux, en ce qu'elles sont composées de deux ou trois especes de pierres; il en sera parlé plus au long dans la IV. division, au lieu que le caillou dont il s'agit ici, est sans mêlange d'aucune autre pierre:

ESPECE 81.

II. Cailloux demi-transparens.

Silex semipellucidus, intrinsecè ferè æqualis, mollior. Silex semipellucidus. Quartzum semipellucidum

La couleur en est plus claire, & la consistence moins dure que celle de la pierre

à fusil, ils sont demi-transparents & paroissent assez compactes intérieurement. On a :

1. Les cailloux demi-transparens blancs.

Silex semipellucidus candidus. Chalaxia.

2. Les cailloux demi-transparens jaunâtre.

Silex semipellucidus melleus.

3. Les cailloux demi-transparens rougeâtres.

Silex semipellucidus rubescens.

ESPECE 82.

III. Pierre à fusil.

Silex corneus, intrinsecè æqualis, durissimus. Silex igniarius. Lapis corneus. Corallium fossile BUTTNER. *Saxum cornutum* ENCEL. *Pyrita siliceus. Pyrimachus. Silex cretaceus.*

C'est une espece de caillou d'une couleur tout-à-fait obscure ; il ressemble par sa couleur à de la corne ; on le trouve ou détaché & répandu dans la Campagne, ou dans de la craie ; il paroît intérieurement fort lisse & très-compacte ; il est dur & presque aussi uni que du verre. On a :

1. La pierre à fusil ordinaire.

Silex igniarius per arva obvius.

Cette pierre à fusil est d'une couleur tantôt

tantôt plus, tantôt moins foncée; on la trouve répandue dans les champs; elle est souvent pleine de taches & de raies; il y en a beaucoup dans les plaines de Scanie, & par tout ailleurs.

2. La pierre à fusil crétacée.

Silex igniarius cretaceus.

On trouve cette espece arrangée par couches dans de la craie; les morceaux en sont marqués de taches de craie, & souvent criblés de petits trous, comme s'ils avoient été percés par les vers. On y voit cependant quelquefois des cavités plus grandes.

Cailloux figurés.

Silex figuratus.

Ce sont ou des pierres à fusil, ou des cailloux grossiers & demi-transparents, qui sont comme peints, ou qui ont pris une figure singuliere; on en trouvera la description dans *la IVe Classe, dernier ordre ou division.*

Observ. L'on comprend sous l'espece dont on vient de parler les *silices anholdini, triquetri, Borichii, haf. act. Vol.* 4. *p.* 177. les *chalaxiæ* ou cailloux sphériques; les *silices numismales*, les *lapides vaccini*, &c.

B. Cailloux de couleurs vives & demi-transſparents, on les nomme proprement Agates.

Achati. - Silices achatini.

Les Agates ſont d'une couleur vive, pure, demi-tranſparente, & prennent de l'éclat lorſqu'elles ont été polies; leur péſanteur ſpécifique varie autant que leurs différentes eſpeces.

ESPECE 83.

IV. Agate blanche. Cacholong.

Achates opalina, tenax, fracturâ inæqualis. Cacholonius.

C'eſt une eſpece d'agate blanche ou de couleur d'opale, un peu opaque & demi-tranſparente; lorſqu'on la caſſe, elle eſt aſſez inégale & anguleuſe dans la fracture, & a de la reſſemblance avec le quartz; elle eſt très-dure & très-compacte; cependant on peut la travailler au tour; elle prend très-bien le poli; au feu elle devient entiérement opaque & inégale, & reſſemble à un os calciné; quelquefois elle s'y vitrifie.

Observ. On trouve cette espece d'agate détachée, comme tout autre caillou ordinaire, dans le Pays des Calmouques, sur le bord d'une riviere appellée *Cache* par les habitans du pays qui nomment toutes les pierres *Cholong*; c'est ce qui lui a fait donner le nom de *Cacholong*. On en peut faire différens vases au tour, comme des tasses & d'autres ouvrages qui ressemblent à une porcelaine blanche & demi-transparente. On la polit avec l'emeril.

ESPECE 84.

V. Cornaline.

Achates ferè pellucida, colore rubescente. Carneolus. Sardion THEOPHRASTI. *Sarda* PLINII. *Sardus recentiorum.*

C'est une espece d'agate presqu'entiérement transparente; elle est ordinairement rougeâtre ou de couleur de chair; sa couleur est presque semblable à la sérosité du sang; sa pésanteur spécifique est de 3. 290. On a :

1. La Cornaline blanchâtre.

Carneolus albescens. Carneolus.

2. La Coraline rougeâtre. Sarde.

Carneolus rubescens. Sardus.

Elle est ou d'un rouge tirant sur le jaune, ou d'un rouge pâle; elle s'appelle proprement *sarde*.

3. La Cornaline rouge.

Carneolus ruber. Beryllus SCHEUCHZERI, WOODWARD; *Sardus.*

Elle eſt entiérement rouge & plus tranſparente que les autres cornalines ; ſouvent elle eſt d'un rouge très-foncé.

4. La Cornaline blanche tachetée de rouge.

Carneolus albeſcens punctulis rubris. Gemma Sancti Stephani KUNDMAN. *Stigmites.*

Elle reſſemble à une cornaline pâle que l'on auroit tachetée de goutes de ſang.

5. La Cornaline tachée ou rayée.

Carnoleus rubeſcens maculis vellineis donatus.

C'eſt une cornaline rougeâtre ornée de lignes ou de raies blanches, rouges ou noires, ou d'autres couleurs.

1. *Obſerv.* Il y a des gens qui mettent de la différence entre les Cornalines opaques & celles qui ſont tranſparentes : cependant comme elles ne ſont point tout à fait opaques ; mais ou entiérement ou à demi tranſparentes, on n'a pas crû devoir ſuivre cette diviſion ; on ſe contentera de faire obſerver que les Cornalines d'Europe ſonr moins tranſparentes que celles d'Aſie.

2. *Obſerv.* L'on fait aujourd'hui la plûpart des bagues, des cachets & d'autres ſemblables bijoux avec des Cornalines.

ESPECE 85.

VI. Calcédoine.

Achates vix pellucida, nebulosa, colore griseo mixta. Chalcedonius. Candida onix.

A peine est-elle demi-transparente ; elle est plutôt trouble & nébuleuse ; sa couleur est grise mêlée d'autres couleurs foibles ; on ne voit au travers de cette pierre, que comme si l'on regardoit au travers d'un brouillard épais ; elle blanchit au feu. On a :

1. La Calcédoine d'un gris verdâtre.

Chalcedonius griseo-viridis.

Elle paroît presque verte ; mais en regardant le jour au travers on la voit trouble & mêlée d'un peu de gris.

2. La Calcédoine d'un gris brun.

Chalcedonius griseo-spadiceus.

Elle est d'un brun pâle, ou d'une couleur grise & brune mêlée.

3. La Calcédoine d'un gris bleuâtre.

Chalcedonius griseo-cœrulescens.

C'est une calcédoine orientale ; il s'y

trouve pour l'ordinaire un peu de jaune & de pourpre, de sorte qu'elle paroît mêlée de trois couleurs; en regardant le Soleil au travers, on y remarque toutes les couleurs de l'arc-en-Ciel, c'est ce qui l'a fait appeller *Iris chalcedonia*.

4. La Calcédoine laiteuse.

Chalcedonius griseo-lactescens.

Elle paroît d'un blanc pâle ou d'un blanc épais & laiteux; cette calcédoine est commune & se trouve en Europe.

5. La Calcédoine rayée & tachetée.

Chalcedonius lineis & maculis donatus.

Les raies ou taches qu'on y remarque, sont tantôt rouges, tantôt blanches, souvent grises & d'une couleur foncée; il se rencontre quelquefois dans les taches jaunes des figures semblables à celles du fromage pourri ou persillé.

Observ. Dans tous les Auteurs anciens, on ne trouve le nom de la calcédoine qu'au Chapitre 21. de l'Apocalypse. Les modernes en donnent des descriptions très-différentes; quelques-uns lui attribuent un rouge couleur de feu, ce qui cependant ne peut convenir qu'à une des variétés de la cornaline; d'autres en font une espece de rubis ou d'escarboucle; d'autres enfin disent qu'il s'y trouve des lits & des couches, comme

dans l'onyx, &c. La calcédoine differe de la cornaline. 1°. en ce que la calcédoine est toûjours nébuleuse & trouble, & n'est qu'à peine demi transparente. 2°. en ce qu'elle est d'une couleur grise mêlée d'autres couleurs foibles, au lieu que la cornaline est presqu'entiérement transparente, & que ses couleurs sont pures & vives.

ESPECE 86.

VII. Onyx.

Achates vix semipellucida, fasciis, aut stratis diversè coloratis ornata. Onyx. Onychium WORM. LESSER.

C'est une espece d'agate qui est ordinairement opaque, ou du moins presque demi-transparente ; elle est composée de lits & de couches différemment colorées, arrangées circulairement les unes par-dessus les autres; sa pésanteur spécifique est 2. 510. On a :

1. L'Onyx d'Arabie.

Onyx corneus, fasciis, vel circulis, aut nigris, fuscis, aut albis, ornatus. Onyx. Onyx Arabicus.

Le fond en est d'une couleur vive ; il s'y trouve des couches ou cercles noirs, bruns ou blancs, placés les uns près des autres, comme on le peut voir dans les Figures 8 & 9 de la Planche.

1. *Observ.* La pierre qu'on vient de décrire, est celle à qui le nom d'onyx appartient en propre, & dont les anciens se servoient pour faire des cachets & des bagues ; ils les travailloient de façon que le fond étoit d'une couleur, & ce qui y étoit gravé, soit en creux soit en relief, d'une autre couleur ; c'est pour cette raison qu'elle est en une si grande estime chez les Orientaux que dans la Chine, où on l'appelle *you*, il n'y a que l'Empereur qui ait le droit de la porter ; elle est nommée *la premiere des pierres* dans l'Ecriture Sainte.

2. *Observ.* Lorsque les couches ou cercles de cette pierre sont disposés de façon à représenter un œil avec la prunelle, on l'appelle *oculus Beli, bel'ochio.* Lorsque cet œil ressemble à celui de l'homme, on l'appelle *Leucophtalmus*, sur tout lorsque l'œil est borné par un cercle de couleur grise ; on nomme aussi cette pierre *Erytrophtalmus*, lorsque ce cercle est rouge, quoiqu'on dût pour lors la mettre au nombre des *sardonyx* ou sardoines ; on appelle *Diophtalmus* celle où il se trouve deux yeux, comme dans la *Fig.* 9. *Triophtalmus*, celle où il s'en trouve trois, &c. *Ægroophtalmus*, celle qui représente l'œil d'un bouc ; *Lycophtalmus*, celle qui représente l'œil d'un loup, &c.

2. La Memphite ou Camée.

Onyx stratis diversè coloratis ornatus. Memphites. Camehuia.

Cette espece d'onyx n'a point de cercles, mais des couches placées les unes sur les autres ; la couche inférieure est ordinairement noire, & la supérieure blanche ; il arrive souvent que l'on peut séparer ces couches les unes des autres.

3. La Sardonyx, ou Sardoine.

Onyx fasciis & circulis donatus, alterutro rubro. Sardonyx.

On appelle ſardoine, une onyx dans laquelle un des cercles eſt rouge, tandis qu'un autre eſt de couleur de corne, ou de l'une des couleurs qui ont été décrites ci-deſſus, parce que la couleur rouge vient d'une ſarde ou cornaline mêlée avec une onyx. Dans cette eſpece de pierre, il ſe trouve ſouvent qu'une partie qui tient de la cornaline eſt tranſparente, tandis que l'autre eſt opaque, parce qu'elle participe de l'onyx: la ſardoine paroît ordinairement comme ondulée.

ESPECE 87.

VIII. Opale.

Achates ferè pellucida, colores pro ſitu ſpectatoris mutans. Opalus. Pæderos PLINII. *Lapis elementarius.*

C'eſt une eſpece d'agate preſqu'entiérement tranſparente, qui a la propriété de paroître changer de couleur, ſuivant la différente expoſition au jour ſous laquelle on la regarde. On a:

1. LOpale de couleur de lait.

Opalus lactei coloris, ex rubro, viridi, cœruleo, & flavo verſicolor.

Elle eſt entiérement tranſparente, & ſe-

lon le jour auquel on la regarde, elle paroît rouge, verte, bleue & jaune.

2. L'Opale noirâtre.

Opalus niger flavum emittens colorem.

Elle est noire, mêlée d'un jaune éclatant, & ressemble assez à un charbon noir allumé par un côté.

3. L'Opale jaunâtre.

Opalus flavescens, debili colorum representatione versicolor.

Ses couleurs sont obscures, & elle ne chattoye pas d'une façon remarquable.

4. L'Opale, œil de chat.

Opalus virescens, radium ex albo in flavescentem emittens. Oculus cati. Asteria PLINII. *Pseudo opalus* CARDANI. *Oculus solis. Lapis elementarius.*

C'est une opale d'un gris jaune ou verdâtre; exposée à la lumiere, il en part un rayon d'un blanc tirant sur le jaune, qui ressemble assez au brillant de l'œil d'un chat.

Observ. L'art est parvenu à imiter toutes les vraies pierres précieuses excepté l'opale qu'on n'a jamais pû contrefaire; ce qui devroit la faire regarder comme la plus belle de toutes les pierres précieuses; elle est appellée dans l'Apocalypse Chap. 21. *la plus noble des pierres.*

ESPECE 88.

IX. Opale, œil du monde.

Achates unguium colore, in aëre opaca, aquâ perfusa pellucens. Oculus mundi. Lapis mutabilis CALCEOL. BOYLE *de Adam. in ten. luc. p.* 43.

C'est une pierre qui ressemble par sa couleur à l'onix décrite *N°. VII.* 1. mais qui à cause de sa demi-transparence, doit être regardée comme une opale de l'espece de celle qui a été décrite *N°. VIII.* 3. elle a la propriété d'être opaque à l'air, & de devenir transparente ou du moins de s'éclaircir dans l'eau.

ESPECE 89.

X. Agate ordinaire.

Achates durissima, ferè pellucens, diversis coloribus nitens, variegata. Achates.

Une vraie agate est parfaitement dure; on y trouve des couleurs vives très-variées; elle est presqu'entiérement transparente, unie & luisante dans l'endroit où elle est cassée; elle prend beaucoup d'éclat par le poli; sa pésanteur spécifique est 2, 572.

Le grand nombre des différentes especes d'agates & la multitude des noms différents qu'on leur donne, ont obligé d'en faire deux sous-divisions.

A. Agates panachées ou rayées.

Achates variegata.

1. L'Agate noirâtre.

Achates nigra.

Elle est ou tout-à-fait noire ou mêlée d'autres couleurs. L'agate noire a la propriété de conserver sa couleur dans le feu.

2. L'Agate brune.

Achates fusca.

Le fond en est brun; mais il s'y trouve de raies & des taches d'autres couleurs.

3. L'Agate grise.

Achates cinerea.

Le fond de cette agate est gris avec des taches & raies d'autres couleurs contournées en spirales.

4. L'Agate leontine ou fauve.

Achates pellis leoninæ. Leontion. Leontodora.

Sa couleur ressemble à celle de la peau

du lion ; elle est en même-tems remplie d'ondes.

5. L'Agate hyéne.

Achates pellis hyænæ.

6. L'Agate de Panthere.

Achates pellis pantheræ. Pardalion. Pantachates.

Elle est mouchetée comme la peau d'une panthere.

7. L'Agate à veines blanches.

Achates venulis albis. Leucachates.

C'est une agate noire, brune ou grise, remplie de taches & de raies qui forment des boucles blanches.

8. L'Agate à veines rouges.

Achates venulis rubris. Hæmachates.

C'est une agate noire, brune ou grise avec des taches ou des veines rouges ; si les taches en sont petites & comme des points, on la nomme *achates sacra.*

9. La Sard'Agate.

Achates maculis pallidè rubris. Sard-achates.

Elle a des taches ou des veines d'un rouge pâle, semblable à celui de la sarde.

10. La Jaſpe-Agate.

Achates virideſcens punctulis rubris. Jaſpiachates.

Elle reſſemble à un jaſpe verd à petits points rouges, ou au jaſpe ſanguin.

11. L'Agate de trois couleurs.

Achates tricolor.

12. L'Agate de quatre couleurs.

Achates quadricolor. Achates elementarius.

Elle a quatre couleurs qui repréſentent les quatre élémens ; ou plutôt on croit les y voir.

B. Agates figurées.

Achates figurata.

L'Agate qui repréſente des figures Techniques.

Achates technomorphos.

L'on y voit repréſentées ou des figures de Mathématique, ou des caracteres, ou d'autres choſes qui paroiſſent produites par art.

Obſerv. Telle eſt l'Agate des Deux-Ponts, où l'on voit repréſentées les trois Couronnes qui ſont les armes de Suede ; il en eſt de même de la grande Agate de Vienne, où l'on voit formés ces caracteres. B. XRISTOR. S. XXX.

14. L'Agate qui repréſente des corps celeſtes.

Achates uranomorphos.

On y voit tantôt des étoiles, tantôt la lune dans ſon croiſſant, dans ſon décours & ſes différentes phaſes.

15. L'Agate ondulée.

Achates colore fluctuante.

Elle repréſente les flots agités à la ſurface de l'eau.

16. L'Agate coralline.

Achates corallina. Corallio Achates.

On y apperçoit des productions ſemblables à du corail.

17. L'Agate arboriſée.

Achates phytomorphos. Dendrachates. Achates mochoenſis WOODWARD.

L'on y voit des arbriſſeaux & des buiſſons ; lorſqu'on y remarque des feuilles de lierre terreſtre, on l'appelle *ciſſites* ou *catopaſtus*.

18. L'Agate zoomorphite, ou repréſentant des animaux.

Achates zoomorphos.

Lorſqu'on y voit repréſentée une tête

de lievre, on appelle cette agate *lagites*; si on y voit un pigeon ramier, on l'appelle *phasachates*.

19. L'Agate représentant des figures humaines.

Achates antropomorphos.

L'on doit mettre dans cette classe la magnifique table d'agate du cabinet des curiosités de la bibliotheque Royale d'Upsal; l'on voit d'un côté le passage des enfans d'Israël par la Mer rouge, & de l'autre le jugement dernier.

1. *Observ.* Il est inutile & même impossible de faire l'énumération de toutes les agates; l'on en trouve à peine une qui ressemble à l'autre; ce qui doit surprendre, c'est le penchant de certaines gens à donner plus ou moins de noms différents à une seule & même chose en considération d'un petit trait, ou d'une petite tache. L'on s'est cru obligé de rapporter les noms principaux en faveur de ceux qui veulent sçavoir ce que ces noms signifient.

2. *Observ.* Si l'on veut tracer différentes figures ou peintures sur une agate de peu de prix lorsqu'elle a été polie; on réussira assez bien sur les agates grises ou calcédoines, en opérant de la maniere suivante. 1°. On prend de la dissolution d'argent avec une plume, & l'on en forme un dessein, en observant de repasser plusieurs fois sur les mêmes traits, qu'on laisse sécher ensuite; l'agathe prend par ce moyen une couleur brune. Si l'on repasse souvent sur le dessein, cette couleur deviendra rougeâtre. 2°. Si on joint à la dissolution d'argent de la suie & du tartre rouge mêlés ensemble, environ un quart du poids de la dissolution d'argent, le

le dessein que l'on aura tracé sur l'agate prendra une couleur d'un brun clair ou d'un gris brun. 3°. Si au lieu de suie & de tartre on prend autant d'alun de plume, la peinture deviendra noirâtre & violette. 4°. La dissolution de bismuth rend l'agate blanchâtre & opaque. 6°. Le mêlange de la solution d'or avec du mercure la rend brune; les dissolutions des autres métaux ne donnent point de couleurs à l'agate; l'on applique toutes ces solutions avec une plume suivant le dessein qu'on veut former; on fait sécher ensuite, & l'on repasse de nouveau sur les mêmes traits.

3. *Observ.* Voici la maniere de distinguer une agate naturelle d'avec celle qui a été peinte. 1°. On se sert de l'épreuve du feu, c'est la plus sûre; elle fait disparoître sur le champ les couleurs artificielles. 2°. Par l'eau forte; il suffit d'en mettre un peu avec une plume sur l'agate qu'on soupçonne, & de la laisser pendant 10 ou 12 heures dans un endroit humide; elle perdra de cette façon ses couleurs artificielles; mais elle les reprendra si on expose la pierre au Soleil pendant quelques jours.

ESPECE 90.

XI. Pierre d'hirondelle, ou Pierre de Sassenage.

Achates figurâ hemisphericâ vel ovali, magnitudine seminis lini. Chelidonii minerales SCHEUCHZERI. *Pseudo-Chelidonii.*

Ce sont des petits grains d'agate qui affectent une figure déterminée; ils ressemblent pour la plupart à ce qu'on appelle des yeux d'écrévisses; mais ils sont

quelquefois plus petits & de la grosseur de la graine de lin; on les trouve dans d'autres agates ou dans du sable; leur couleur n'est pas toûjours la même, ils sont tantôt blancs, tantôt gris, tantôt bleuâtres; ils ressemblent aux pierres que l'on trouve dans le gésier des hirondelles nouvellement écloses. On a:

1. La pierre d'hirondelle demi-sphérique.

Chelidonii minerales hemisphærici.

2. La pierre d'hirondelle concave & demi-sphérique.

Chelidonei minerales convexo-concavi.

3. La pierre d'hirondelle ovale.

Chelidonii minerales ovales.

4. La pierre d'hirondelle quarrée.

Chelidonii minerales quadrati.

Observations sur les cailloux, pierres à fusil, & Agates.

1. *Observ.* On n'a point encore trouvé des pierres de ce genre en roches, en couches, veines ou filons; elles sont isolées, répandues dans les campagnes, dans le sable, ou sur les bords de la mer.

2. *Observ.* Dans toutes les especes de pierres de ce genre, il y a des plantes & des animaux renfermés; par exemple dans le caillou ou dans la pierre à fusil blanche, on a trouvé de la mousse & du foin. Voyez

Tilas, Hist. des Pierres p. 14. Dans la pierre à fusil noire, on a vû des plantes maritimes & des animaux marins. Voyez *Buttner Coralliogr. p.* 14. §. 40. *p.* 30. §. 15. *&c. Henckel de lapid. orig. p.* 8. On a rencontré de la pariétaire dans une cornaline. Voyez *Kundm. promt. rer. nat. p.* 66. ainsi que du cresson. Voyez *Baglivi opp. p.* 501. *S. V. III.* Dans une agate, il s'est trouvé de la mousse ; *Kundmann rariora nat. & artis. Aldovrand.* 1. *IV. p.* 908. *fol.* 2. du bois de charme. *Kundm. ibid. p.* 210. de l'eau. Voyez *acta Hafniens. Vol. V. p.* 200.

3. *Observ.* L'on peut tirer par la distillation des cailloux & pierres à fusil une liqueur semblable à de l'huile qui verdit le sirop de violette ; si l'on y joint de l'acide vitriolique on s'apperçoit qu'il s'éleve un esprit de sel volatil. *Voyez Neumann prælect. chem. p.* 1600. Le caillou & la pierre à fusil préparés, c'est-à-dire calcinés & pulvérisés, se dissolvent plus d'à moitié dans les acides très-concentrés ; un phénomene qui n'est pas moins surprenant, c'est que si l'on racle les petits buissons noirs ou les petits arbrisseaux qui se trouvent dans les agates arborisées, & qu'on jette cette raclure sur des charbons ardens, il en part une fumée visible, dont l'odeur est un peu bitumineuse. *Voyez miscell. nat. cur. dec.* 3. *ann.* 5. 6. *append.* Il y a aussi une espece d'agate qui, mise dans le feu, donne une odeur semblable à celle de la myrrhe, & qu'on nomme par cette raison *Antachates*.

4. *Observ.* Gassendi rapporte dans la vie de Peiresc, la maniere dont il s'apperçût que les cailloux & les pierres à fusil se formoient dans l'eau d'une matiere glutineuse, molle au commencement & aisée à paitrir. *Voyez stahl specim. Becher. p.* 108. 15.

5. *Observ.* Si l'on réfléchit ici sur ce qui précéde (*Obs.* 4.) & sur les matieres hétérogênes qui sont quelquefois renfermées dans les cailloux, comme on l'a fait remarquer dans l'Obs. 2. & si l'on observe que les pierres de ce genre se trouvent toûjours isolées & détachées dans les champs (Obs. 1.) l'on aura droit de conclure qu'une partie de ces pierres est de toute

antiquité, & qu'elles se sont coagulées & durcies sous une forme sphérique dès le commencement du monde. Il y a des concrétions qui se forment encore journellement, & qui se figent & se coagulent presque de la même maniere que le succin. La Chymie nous montre la possibilité d'une pareille coagulation ; si l'on prend deux drachmes de coquilles calcinées, & qu'on y mêle $\frac{1}{4}$ de sel ammoniac, un peu de *syrupi acetosi citri*, ou de syrop de citron, & une quantité convenable d'eau ; ou qu'au lieu du sel ammoniac on prenne $\frac{1}{4}$ de tartre vitriolé avec du syrop & de l'eau ; ce mêlange donnera une substance coagulée très-dure ; ou pour approcher davantage de ce qu'on se propose : si l'on prend des cailloux ou pierres à fusil réduits en une poudre bien fine, qu'on mêle cette poudre avec deux fois autant de sel de tartre ou de flux noir ; qu'on fasse fondre ce mêlange & qu'on mette cette matiere fondue sur un morceau de verre dans une cave, cette matiere dure & compacte deviendra liquide & coulante au bout d'un certain tems, & l'on aura la liqueur appellée *liquor silicum. de Glauber*. Si l'on joint à cette liqueur ou du sel alcali volatil, ou de l'huile de vitriol, le mêlange se changera en une pierre ; il y a encore d'autres expériences qui confirment les mêmes vérités, mais il est inutile de les rapporter.

§. 49.

GENRE XIV.

IV. Pierre de roche. Jaspe.

Petrosilex. Jaspis.

1. Les pierres de ce genre ont l'extérieur & l'intérieur entiérement semblables.

2. Les petites particules qui les compo-

ſent ſe diſcernent pour la plûpart ; elles ſont ou par écailles ou par grains, & ne paroiſſent jamais unies & liſſes.

3. Elles ne ſont preſque jamais unies ni luiſantes dans les endroits où elles ont été caſſées. Des morceaux dans leſquels elles ſe fendent, l'un n'eſt point concave & l'autre convexe, mais ils ſont d'une figure indéterminée.

4. Elles ne ſont pas ſi dures que le caillou & ſes différentes eſpeces, & ne ſont pas aiſément feu lorſqu'on les frappe avec l'acier ; elles varient quant à la dureté, & le poli qu'elles prennent n'eſt jamais fort éclatant.

5. Elles ſe vitrifienr au feu, mais il faut qu'il ſoit violent ; elles ne s'éclatent point aiſément.

6. On les trouve ou par couches ou par filons ; elles forment quelquefois des roches entieres ; elles ne ſont point iſolées ni répandues dans la Campagne, à moins qu'elles n'y ayent été portées accidentellement.

7. Elles ne ſe décompoſent point à l'air; elles conſervent même toûjours leur couleur quand elles y ſont expoſées.

8. Leur péſanteur ſpécifique varie conſidérablement.

§. 50.

Pour suivre plus d'ordre & nous conformer à la division qu'on a adoptée, nous ferons deux sous-divisions de ce genre, & nous le distribuerons, 1°. en pierres de roche grossieres; 2°. en jaspes de couleur vive.

A. Pierre de roche grossiere.

Petrosilex. Silex gregarius.

La couleur en est terne & grossiere; il en est de même des parties qui la composent, ainsi on ne peut lui donner un poli bien parfait & bien éclatant.

ESPECE 91.

I. Pierre de roche opaque.

Petrosilex opacus, intrinsecè compactus, mollior.
Petrosilex opacus.

Cette pierre est aussi dure que le caillou opaque grossier décrit § 48. *N°*. 1. elle est un peu grenue, entre-mêlée quelquefois de particules ou paillettes luisantes; son tissu paroît assez serré & uni, mais la pierre n'est pas tout-à-fait de la même dureté que la pierre à fusil ou le vrai caillou;

elle ne se met point par éclats, & il ne s'y fait point de fentes ou crevasses comme à ces pierres; cependant lorsqu'on la frappe avec l'acier, elle donne des étincelles, quoiqu'en petite quantité; elle se rompt en morceaux inégaux & de figures indéterminées, & prend le poli à un certain degré. Il y a:

1. La pierre de roche opaque verte.

Petrosilex opacus viridis.

2. La pierre de roche opaque d'un brun foncé.

Petrosilex opacus obscurè fuscus.

3. La pierre de roche opaque d'un brun clair.

Petrosilex opacus lucidè fuscus.

4. La pierre de roche opaque veinée.

Petrosilex opacus venosus.

On trouve à Dannemore de la pierre de roche de cette espece; elle est pleine de veines brunes & d'une couleur obscure.

5. La pierre de roche opaque noire.

Petrosilex opacus niger.

Observ. C'est la pierre de roche dont parle *Henckel*

dans sa Pyritologie p. 218, où il la compare au caillou. *

ESPECE 92.

II. Pierre de roche demi-transparente, ou Agate de roche.

Petrosilex semi-pellucidus, intersecè compactus; mollior. Petrosilex semi pellucidus. Achates immatura.

C'est une espece de pierre de roche qui divisée en morceaux minces, est demi transparente à un certain point; elle paroît un peu écailleuse comme de la pierre à chaux, se brise en fragmens de figures in-

* Dans l'endroit que M. Wallerius cite ici, Henckel appelle cette pierre *Hornstein* pierre de corne; pour mettre le lecteur au fait de la pierre dont il est ici question, voici la traduction du passage de la pyritologie dont il est ici parlé. „ Les marbres, ou „ ce que les Mineurs appellent dans leur langage *Hornstein* [pierre „ de corne] ont de la ressemblance avec les cailloux ou le quartz, „ avec cette différence que ces derniers sont communément blancs, „ gersés & pleins de petites crevasses, au lieu que les pierres de „ cornes sont ordinairement colorées en brun, jaune, rouge, gris, „ noir &c. Outre cela ces pierres sont moins remplies de crevasses, „ plus liées & plus propres à être travaillées & employées à „ faire différens ouvrages. En un mot, ce que les Sculpteurs ap- „ pellent indistinctement *Marbre* dans leurs atteliers, les Mineurs „ l'appellent *Pierre de corne. Hornstein.* en Allemand. „ Il faut cependant remarquer que quelques Auteurs Allemands se sont souvent servis de ce nom pour designer la pierre à fusil ordinaire; c'est sans doute à cause de sa couleur qui est souvent semblable à celle de la corne; il ne faut la confondre ni avec celle dont notre Auteur parle ici, ni avec la *roche de corne* dont il sera parlé plus loin.

déterminées, & ſe met en morceaux inégaux; elle prend très-bien le poli. Il y a:

1. L'Agate de roche blanchâtre.

Petroſilex ſemi-pellucidus albus.

2. L'Agate de roche rougeâtre.

Petroſilex ſemi-pellucidus rubeſcens.

3. L'Agate de roche brune.

Petroſilex ſemi-pellucidus fuſcus.

4. L'Agate de roche veinée.

Petroſilex ſemi-pellucidus venoſus.

5. L'Agate de roche de différentes couleurs.

Petroſilex ſemi-pellucidus variegatus.

Obſerv. Preſque toutes ces variétés ſe trouvent à Salberg; on en rencontre auſſi quelques-unes à Dannemore. La calcédoine dont parle Henckel *dans ſa Pyritologie p.* 323. eſt auſſi de cette eſpece.

ESPECE 93.

III. Pierre de roche ſabloneuſe, ou Porphyre ſabloneux.

Petroſilex opacus arenaceus duriſſimus. Petroſilex arenaceus.

Cette eſpece de pierre de roche eſt extrêmement dure; & quoique compoſée de petits grains de ſable, elle eſt très-compacte & très-ſolide; elle fait feu con-

tre l'acier & prend le poli ; elle ressemble beaucoup au porphire. *Voyez Tilas.*

Observ. On a cru devoir placer ici ce porphire sablonneux, qui est une pierre très-dure & très-compacte par elle-même à cause de sa ressemblance avec le vrai porphyre ; on en trouve à Elfdal en Osterdal. *Voyez Tilas, Hist. des Pierres, p. 13.*

B. Pierres de roches de couleurs vives.

On les appelle proprement jaspes, *jaspis. Petrosilex jaspideus.*

Cette pierre est d'une couleur vive & belle, quoiqu'entiérement opaque ; elle prend un grand éclat par le poli.

ESPECE 94.

IV. Jaspe d'une seule couleur.

Japis unicolor.

Cette espece de jaspe n'a qu'une seule couleur, mais elle est vive. On a :

1. Le Jaspe blanc.

Jaspis unicolor lactea. Galaxia. Galactites PLINII.

Il est d'un blanc de lait & ressemble à un cristal opaque.

2. Le Jaspe gris.

Jaspis unicolor cana. Corsoïdes.

Sa couleur ressemble à celle des cheveux gris.

3. Le Jaspe gris de fer.

Jaspis unicolor ferrea. Mare smaragdinum. Prime d'Emeraude.

4. Le Jaspe rouge.

Jaspis unicolor rubescens. Lapis sanguinalis BOST. *Hæmachates* IMPERATI.

Il est ou d'une couleur de pourpre ou d'un rouge couleur de rose ; on en voit aussi d'un rouge couleur de sang ; il y en a dont la couleur ressemble à celle de la sarde.

5. Le Jaspe jaune.

Jaspis unicolor flava. Terebinthizusa PLINII. *Jaspis onychina.*

Sa couleur ressemble à celle de la thérébentine ; il s'en trouve aussi d'une couleur pâle, & d'autre d'un jaune tirant sur le rouge.

6. Le Jaspe d'un brun foncé.

Jaspis unicolor spadicea.

7. Le Jaspe bleuâtre.

Jaspis unicolor cærulea. Jaspis ærizusa PLINII.

Sa couleur est d'un beau bleu céleste.

Observ. Il ne faut point confondre le jaspe bleu avec

le lapis lazuli ni avec la pierre arménienne; ces dernieres pierres font des jaspes de couleurs mêlées.

8. Le Jafpe noir.

Jafpis unicolor atra.

Il eft tout-à-fait noir; on s'en fert fouvent comme d'une pierre de touche, & il eft affez commun de le trouver défigné fous ce nom.

Obferv. Il y a du jafpe jaune & rouge à Hykie près d'Elfdal dans la Dalie Orientale.

ESPECE 95.

V. Jafpe verd.

Jafpis viridis phofphorefcens. Malachites PLINII. *Pavonius* ALDROVANDI. *Jafpis fmaragdo fimilis* KENTMANNI.

Cette efpece de jafpe verd lorfqu'il a été fortement calciné, devient lumineux dans l'obfcurité. Il y a:

1. Le Jafpe entiérement verd.

Jafpis viridis.

Sa couleur reffemble ou à celle de l'émeraude, ou à celle des olives, ou elle eft d'un verd de prés.

2. Le Jafpe veiné.

Jafpis venofus. Prafius leucochloros ALDROVANDI.

Ce jaſpe a communément des veines blanches & quelquefois bleues; on y remarque auſſi pour l'ordinaire des taches noires.

1. *Obſerv.* Les Auteurs parlent de pluſieurs autres variétés du jaſpe: ils font mention d'un jaſpe bleu tirant ſur le verd, & d'un autre bleuâtre; mais il y a lieu de préſumer que le premier peut-être mis au nombre des jaſpes verds, & que le ſecond n'eſt qu'un ſimple jaſpe bleu; ce jaſpe calciné n'a pas la propriété de devenir phoſphorique.

2. *Obſerv.* Les anciens Auteurs ont confondu le jaſpe verd avec la malachite; ces deux pierres ont cependant des propriétés toutes différentes; la malachite n'eſt autre choſe qu'une chryſocolle compacte, au lieu que le jaſpe verd a la dureté de la pierre à fuſil; c'eſt ce qui a déterminé à les diſtinguer ici, & à ſuivre le ſentiment des Naturaliſtes modernes qui mettent la malachite au rang des chryſocolles.

ESPECE 96.

VI. Lapis lazuli, ou Pierre d'azur.

Jaſpis colore cæruleo & alio mixto cuprifer. Lapis lazuli. Cyaneus lapis.

La couleur eſt en bleue, mêlée de grains de pierre blanche, ſouvent de grains pyriteux & de grains d'or; elle contient auſſi du cuivre; ſa péſanteur ſpécifique eſt 3,054. Il y a:

1. La pierre d'Arménie.

Lazuli lapis pallidè cæruleus punctulis albis. Lapis Armenus.

Elle eſt d'un verd bleu ou d'un bleu clair parſemé de points blancs qui reſſemblent à des grains de ſable; mais on n'y remarque aucunes petites particules de pyrites; elle perd ſa couleur dans le feu.

2. La Pierre d'azur foncé.

Lazuli lapis obſcurè cæruleus, punctulis pyritaceis. Lazuli lapis. Lapis ſtellatus. Meſuë. Lapis radians. Myreps. Sapphirus PLINII.

Elle eſt d'un bleu vif ou foncé, toûjours mêlée de petits éclats de pyrite & de grains d'or; on y voit quelquefois comme des grains de ſable blancs, cependant il y en a d'autres où l'on n'en voit point. Elle conſerve ſa couleur dans le feu; & même elle y devient plus vive & plus éclatante, ſi après l'avoir fait rougir on en fait l'extinction dans du vinaigre.

1. *Obſerv.* C'eſt avec la pierre d'Arménie qu'on fait le bleu de montagne artificielle; mais c'eſt avec le lapis lazuli ou pierre d'azur, qu'on prépare la précieuſe couleur du bleu d'outremer dont nous aurons occaſiou de parler dans le ſupplément.

2. *Obſerv.* Il ne faut point confondre le bleu de montagne ni le verd de montagne avec la pierre d'Arménie quoique ces ſubſtances ſe trouvent enſemble; il ne faut pas non plus confondre la mine de cuivre bleue avec le lapis lazuli. Indépendamment de ce qu'il s'éleve une odeur ſulphureuſe du lapis lazuli lorſqu'on vient à le calciner, ce qui eſt l'effet de la pyrite, il donne par les eſſais un peu de cuivre avec un peu d'ar-

gent, & même quelquefois un peu d'or ; on parlera du verd de montagne & de la mine de cuivre bleue, lorſqu'on traitera du cuivre & de ſes mines.

ESPECE 97.

VII. Jaſpe fleuri.

Jaſpis variegata.

Il eſt compoſé de pluſieurs couleurs qui ſont tantôt mêlées enſemble, ce qui fait chattoyer la pierre, tantôt diſtinctes & ſéparées, ce qui la fait paroître panachée ou mouchetée & de différentes couleurs. Il y a :

1. Le Jaſpe fleuri blanc.

Jaſpis variegata albeſcens.

C'eſt un jaſpe blanchâtre, moucheté pour l'ordinaire de jaune & de noir. Voyez VELSCH. HECATOST.

2. Le Jaſpe fleuri gris.

Jaſpis variegata griſea.

Les taches en ſont rouges ou d'autres couleurs. VELSCH. *Ibid.*

3. Le Jaſpe fleuri rouge.

Jaſpis variegata rubra.

Il eſt parſemé tantôt de points, tantôt de raies vertes ou noires. AGRICOL. *de nat. Foſſil.*

4. Le Jaspe fleuri jaune.

Jaspis variegata flava.

Il a des taches rouges. Voyez AGRIC. & KENTMANN.

5. Le Jaspe fleuri brun.

Jaspis variegata fusca.

Les taches & les points qu'on y remarque sont blancs. AGRICOL.

6. Le Jaspe fleuri verd, ou Jaspe sanguin.

Jaspis variegata viridis.

Les taches en sont d'un rouge changeant ou d'un rouge mêlé, quelquefois jaunes. On appelle les jaspes fleuris mouchetés de jaune, *pierres de panthere*, *lapis pantherinus*.

7. Le Jaspe fleuri verdâtre ou bleuâtre. Héliotrope.

Jaspis variegata obscurè viridis, punctulis intensè rubris. Heliotropius.

C'est un jaspe d'un verd foncé ou bleuâtre, dont les points sont d'un rouge de sang.

8. Le Jaspe fleuri rouge.

Jaspis variegata rubra lineis albis. Garamantias PLINII. *Grammatias. Polygrammos.*

C'est une espece de jaspe rouge parsemé

mé de taches ou de raies blanches ; s'il n'y a qu'une raie, il s'appelle *grammatias ;* s'il a plusieurs taches blanches, on le nomme *polygrammos* ; sa pésanteur spécifique est 2. 512.

ESPECE 98.

VIII. Jasponyx.

Jaspis onyche mixta. Jasponyx.

Quand le jaspe est entremêlé de veines ou de taches d'agate ou de pierre à fusil, on l'appelle *jasponyx*. On a :

1. Le Jasponyx trouble.

Jasponyx onyche tectus. Capnias.

La couleur en est d'un rouge pâle, & paroît comme un nuage; on diroit que c'est de la fumée ou un brouillard épais ; on a d'un côté une espece de jaspe, & de l'autre une onix, ou une agate.

2. Le Jasponyx moucheté.

Jasponyx punctulis onychinis distinctus. Onychipuncta PLINII.

La couleur en est verte ou rouge; les taches ou points qu'on y remarque, sont d'un rouge pâle, de sorte que l'onyx se trouve mêlée à cette pierre par petits points.

3. Le Jaſpe calcédoine.

Jaſponyx chalcedonio mixtus. Jaſpis calcedonica. Jaſpis chalcidica PLINII & BUANOROTTI.

Cette pierre eſt ou verte ou rouge; ſes taches ſont de calcédoine & reſſemblent à des petits floccons de neige ou à de la ſalive.

Obſerv. Comme le jaſpe eſt ordinairement entremêlé de caillou ou d'agate d'un rouge ſemblable à celui des ongles des doigts ; on lui a donné le nom de jaſponyx ; on n'eſt pas aſſûré qu'il y ait plus de variétés de cette pierre, que celles qui viennent d'être décrites. On croit devoir avertir que la plupart des Auteurs qui ont écrit ſur les pierres, ont donné le nom de *jaſponyx* au jaſpe, auſſi tôt qu'ils y ont remarqué une couleur pareille à celle des ongles des doigts, ſans s'embarraſſer ſi les points ou taches étoient réellement d'onyx ou d'aûtres eſpeces de pierres; il paroît que Henckel lui-même eſt tombé dans cette erreur. *Voyez Ephémérides, nat. cur. T. V. p.* 340. Si cela étoit, il n'y auroit point de différence entre le jaſpe fleuri & le jaſponyx; il eſt vrai que le jaſpe fleuri a des taches d'un rouge pâle; mais ce n'eſt point une raiſon pour l'appeller jaſponyx, ces taches n'étant point d'agate.

ESPECE 99.

IX. Porphyre.

Jaſpis duriſſima, rubens lapillulis variis inſperſis. Porphyr. Porphyrites.

C'eſt une eſpece de jaſpe fort dur ; de couleur rougeâtre, dans lequel ſe trouvent

mêlées de petites pierres de différentes especes. Il y a :

1. Le Porphyre rouge.

Porphyr rubens lapillulis albis. Porphyr. Leucostictos PLINII.

Il est rouge, brun ou noirâtre, entremêlé de grains de pierre blancs; il y en a à Klitten près d'Elfdal, dans la Dalécarlie Orientale.

2. Le Porphyrite.

Porphyr purpureus, lapillulis diversi coloris. Porphyrites.

C'est une pierre de couleur pourpre, dans laquelle on trouve des taches de pierres de différentes couleurs.

3. La Brocatelle.

Porphyr rubens, lapillulis flavis. Marmor Thebaicum.

La couleur en est rougeâtre, avec des petits points jaunes; on la met ordinairement au rang des marbres.

4. Le Granite rouge.

Porphyr rubens, lapillulis nigris. Porphyr Ægyptiacus. Syenites. Stignites. Pyrrhopoecilon. Granito rosso ITALICE.

C'en une espece de jaspe rougeâtre extrêmement dur, entremêlé de taches noires.

1. *Observ.* Quelques Auteurs ont mis les porphyres au rang des marbres, sur tout les deux dernieres variétés ; mais ce qui prouve qu'on doit les regarder comme des jaspes, c'est qu'après avoir été long-tems exposés à un feu violent, ils entrent en fusion, & forment un verre solide & compacte ; outre cela en considérant exactement le tissu de ces pierres, on trouve qu'elles ressemblent à des pierres de roche, au nombre desquelles on devroit les ranger, si le rapport qu'elles ont avec le jaspe & le poli qu'elles prennent ne s'y opposoient.

2. *Observ.* Le porphyre d'Italie qu'on appelle *Granito rosso*, est le même que celui dont on faisoit anciennement les colonnes & les obélisques d'Egypte qu'on a mises au rang de sept merveilles du monde ; ce porphyre se trouvoit dans l'Arabie déserte, d'où on le transportoit par mer en Egypte. *Voyez Plin. Hist Nat. l. 36. Chap. 8. & Woodward.*

Observations sur les Pierres de roche & sur le Jaspe.

1. *Observ.* Les pierres que nous venons de décrire, les agates ou cailloux transparents, & les différents jaspes se trouvent dans les montagnes où ils forment des rochers ; ils y sont aussi par lits & par couches, comme on le peut voir en Dalécarlie, & en Allemagne près de Freyberg, dans la carriere dite de corail, que Henckel a décrite dans sa *Pyritologie*, *p.* 323. *&c.*

2. *Observ.* Comme on ne trouve ni dans les pierres de roche ni dans les jaspes aucun vestige de pétrification ni de mêlange d'aucunes matieres étrangeres, on a raison de présumer que ce genre tout entier doit être mis au rang des pierres primitives & de toute antiquité. Il paroît aussi qu'on seroit très-bien fondé à croire qu'une partie des jaspes est composée d'un sable fin très-dur & lié très-étroitement ; la carriere de porphyre qui se trouve dans la Dalecarlie Orientale, semble confirmer ce sentiment. *Voyez Tilas, Hist. des*

Pierres, *p.* 13. Baglivi dans ſon Traité *de lapidum vegetatione*, *p.* 502. §. 11. eſt du même ſentiment ; en effet, il dit avoir obſervé que les jaſpes entremêlés de taches ou de points luiſants, ne ſont qu'un aſſemblage de petites pierres, comme collées ou cimentées les unes aux autres ; cependant on ne prétend point nier qu'une partie des pierres de roche & des jaſpes n'ait été formée dès les commencemens, par la coagulation d'une matiere fluide, comme nous l'avons déja fait obſerver.

§. 51.

GENRE XV.

V. Quartz.

Quartzum. Silex AUCTORUM.

1. Les parties qui compoſent cette pierre, ne peuvent ſe diſcerner, parce qu'elles paroiſſent vitreuſes dans la fracture, & reſſemblent à une maſſe de verre fondu.

2. Si on les caſſe, elles ſe diviſent en morceaux anguleux, inégaux, & de figures irrégulieres.

3. Le quartz eſt très-dur, & donne plus ou moins d'étincelles lorſqu'on le frappe avec l'acier ; il prend aſſez bien le poli, mais il n'eſt pas fort uni à cauſe de la quantité de petites fentes qui y paroiſſent.

4. Tout quartz entre en fuſion au feu ;

mais il y en a qui y entre plus difficilement que d'autre.

5. La péfanteur fpécifique du quartz eft affez variée ; il y en a dont le poids eft à celui de l'eau dans la proportion de 2, 600 : : 1000 ; il y en a d'autre qui pefe le double.

§. 52.

ESPECE 100.

I. Quartz friable.

Quartzum opacum fragile & rigidum. Quartzum fragile.

Ce quartz eft affez caffant ; il eft fec au toucher, & paroît maffif ou folide ; fa couleur eft ordinairement blanche ; cependant il eft quelquefois d'un gris clair ou d'un gris foncé.

ESPECE 101.

II. Quartz gras.

Quartzum folidum, attactu pingue. Quartzum pingue.

Il eft compacte & fort brillant, lorfqu'on le caffe ; fa furface eft fi graffe au

toucher, qu'on la croiroit enduite d'huile ou de graiſſe ; la couleur n'en eſt point entiérement blanche, mais bleuâtre & de couleur d'eau. Il y a :

1. le Quartz gras opaque.

Quartzum pingue opacum.

2. Le Quartz gras demi-tranſparent.

Quartzum pingue ſemi-pellucidum.

Obſerv. Plus le quartz paroît gras au toucher, plus ceux qui travaillent aux mines en font cas ; parce qu'il leur donne l'eſpérance de trouver de riches minéraux.

ESPECE 102.

III. Quartz tranſparent.

Quartzum ſolidum pellucidum. Quartzum criſtallinum.

C'eſt un quartz ſolide & compacte, coloré ou non coloré, tantôt plus tantôt moins tranſparent, reſſemblant beaucoup au verre ou criſtal factice coloré ou non coloré, & n'affectant point de figure déterminée.

1. Le Quartz tranſparent non coloré.

Quartzum criſtallinum aqueum.

2. Le Quartz tranſparent rouge.

Quartzum criſtallinum rubrum.

3. Le Quartz tranſparent bleu.

Quartzum criſtallinum cæruleum.

4. Le Quartz tranſparent verd.

Quartzum criſtallinum viride.

5. Le Quartz tranſparent violet.

Quartzum criſtallinum violaceum.

6. Le Quartz tranſparent noir.

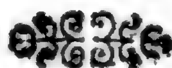
Quartzum criſtallinum nigrum.

ESPECE 103.

IV. Quartz laiteux.

Quartzum ſolidum, opacum, duriſſimum, aqueo-lacteum. Quartzum jacobinum. Gemma Divi Jacobi.

C'eſt un quartz très-dur & entiérement opaque ; il reſſemble à de la crême étendue, mais non délayée dans de l'eau ; ſa dureté eſt ſi grande qu'on pourroit la comparer à celle des pyrites qui font feu ; il s'en trouve en Suede aux environs de Dahlero[e].



ESPECE 104.

V. Quartz coloré.

Quartzum solidum opacum coloratum.
Quartzum coloratum.

C'est une espece de quartz coloré, non transparent, mêlé de différentes couleurs sans figure déterminée. On a :

1. Le Quartz rouge.

Quartzum coloratum rubrum.

Ce rouge est tantôt vif tantôt pâle.

2. Le Quartz bleu.

Quartzum coloratum cæruleum.

Outre la couleur bleue, il est parsémé de grains de quartz blanc plus ou moins grands; c'est ce qui a donné lieu à quelques Auteurs, quoique mal-à-propos, de le regarder comme un lapis lazuli qui n'est point parvenu à maturité.

3. Le Quartz verd.

Quartzum coloratum viride.

4. Le Quartz noir.

Quartzum coloratum nigrescens.

Quelquefois il est noir, quelquefois il n'est que brun.

ESPECE 105.

VI. Quartz grenu.

Quartzum granulatum cohærens. Quartzum arenaceum.

Il paroît composé de grains de quartz qui sont comme collés ou cimentés les uns aux autres, ou comme composé de grains de quartz & de particules de sable assez semblables à des grains de sel.

Observ. La ressemblance qu'il y a entre les parties qui composent ce quartz & des grains de sel, l'a fait nommer en Allemand *saltz-schlag*; ce fossile se trouve à Falun, & contient des parties métalliques.

ESPECE 106.

VII. Quartz carié, ou comme vermoulu.

Quartzum variis foraminulis inordinatè distinctum. Quartzum molare. Lutum STRABON.

Cette pierre est criblée de petits trous, comme si elle avoit été rongée des vers, ou comme, si après avoir été mise dans le feu, elle s'y étoit changée en un verre spongieux semblable à des scories; on s'en sert à faire des meules de moulins.

ESPECE 107.

VIII. Quartz criſtalliſé.

Quartzum criſtalliſatum irregulare. Quartzum criſtalliſatum.

L'on nomme ainſi le quartz criſtalliſé, quand ſes criſtaux ont pris des figures non diſtinctes & qu'on ne peut déterminer, de ſorte qu'il n'eſt guere poſſible de les rapporter à la claſſe d'aucuns criſtaux réguliers.

Obſerv. Il y a des Minéralogiſtes qui mettent au rang des quartz criſtalliſés une eſpece de pierre qu'ils appellent *Scho'rl*, ou roche de corne criſtalliſée, qui ſe vitrifie dans le feu; peut-être n'eſt-ce point ſans fondement; cependant nous la renvoyons à la place que nous croyons lui convenir entre les pierres de même nature. *Voyez* §. 63. *N°. IV.*

ESPECE 108.

IX. Quartz en grenats.

Quartzum fuſcum granaticum friabile. Quartzum granaticum.

C'eſt une pierre groſſiere brune, de la couleur des grenats, & qui leur reſſemble par ſa figure; on la trouve quelquefois de la groſſeur du poing & même de la tête; elle eſt friable comme le grais.

Observ. On trouve cette pierre en Suede dans la nouvelle mine de cuivre & près de Stripofen ; il a fallu la placer ici, parce qu'elle ne peut être rangée parmi les cristaux.

Observations sur le Quartz.

1. *Observ.* Si l'on met du quartz dans une cornue, & qu'on le distile à un feu violent, il donne quelques goutes d'une liqueur alcaline qui teint en verd le syrop de violette ; si on en fait rougir à plusieurs reprises, & qu'on en fasse l'extinction dans de l'eau pure ; en examinant cette eau, on y rencontre des vestiges d'un sel alcali volatil. Voyez *Urb. Hiærne tantam. Chem.* Becher parle aussi de cette liqueur *Phys. subt. p. 66.* Cependant il en donne page 40, une description assez différente de celle-ci ; il ne se dissout dans les acides qu'un vingtiéme, ou même qu'un trentiéme du quartz que l'on y a mis ; on peut voir par-là la différence qu'il y a entre le caillou & le quartz. *Voyez* §. 47. *Obs.* 3.

2 *Observ.* Il n'y a pas lieu de douter que le quartz ne se produise actuellement, ou n'ait été anciennement produit par une matiere liquide qui s'est durcie & coagulée goute à goute, ou qui s'est déposée dans les fentes des montages. Pour s'en convaincre, il ne faut que considérer exactement ces fentes, & faire attention aux matieres hétérogênes que le quartz renferme ; cela n'empêche pas qu'on ne puisse le mettre au rang des pierres primitives & de toute antiquité, tant à cause des rochers à la formation desquels il a servi que par rapport à d'autres circonstances. *Henckel* dans son Traité *de lapid. orig. p.* 39 & 40, prétend que la terre qui sert de base au quartz est de la marne. On peut tirer du quartz une liqueur semblable à celle que nous avons dit pouvoir être tirée du caillou ; cela sera suffisamment démontré, si l'on ajoute à ce qui vient d'être dit que le quartz & le cristal peuvent par le moyen du feu & de l'eau, être décomposés & réduits en une matiere visqueuse & glutineuse, telle que celle dont les cailloux sont composés. Voyez

Becher Phyſ. ſubt. liv. 1. *ſect*· 3. *Chap.* 2: *p.* 65: *& Vateri phyſ.*

3. *Obſerv.* Dans les endroits où l'on trouve du quartz, on doit s'attendre à trouver auſſi des mines, car le quartz eſt comme la matrice des métaux. Quant au quartz qui ſe rencontre dans un filon riche en or près d'Adelfors en Smolande, voyez la deſcription qu'en a donné Ant. Swab. dans les *Actes de l'Acad. Royale de Suede* 1745: *Vol.* 6. *p.* 121.

GENRE XVI.

IV. Criſtaux. Pierres précieuſes.

Criſtalli. Gemmæ. Fluores.

1. Les particules qui les compoſent, ne peuvent ſe diſcerner; ces pierres ſont unies & brillantes dans l'endroit où on les caſſe, quoiqu'elles ſoient un peu feuilletées & écailleuſes.

2. Quand on les caſſe, elles ſe diviſent en morceaux de figures indéterminées.

3. A l'extérieur elles affectent toûjours une figure réguliere & déterminée.

4. Elles ſont très-dures & donnent beaucoup d'étincelles lorſqu'on les frappe avec l'acier; elles prennent toutes un poli qui en releve l'éclat.

5. Elles ſont brillantes & tranſparentes.

6. La plupart ont la propriété de ſe vitrifier dans le feu, mais elles en exigent un dégré très-violent; il y en a qui ne ſe

vitrifient point ſans addition ; d'autres ne ſe vitrifient point du-tout: cependant nous les placerons toutes ici à cauſe des autres propriétés qui leur ſont communes.

7. La péſanteur ſpécifique de ces pierres varie conſidérablement, & dépend de leur dureté qui n'eſt pas plus conſtante.

Obſerv. Quoiqu'on trouve les criſtaux dans le quartz, & qu'ils en ſoient formés ; cependant il a fallu en conſidération des propriétés particulieres à ce genre, qui viennent d'être décrites aux N°. 1. 3. 4. 5. 7. & qui différent de celles du quartz, faire des criſtaux un genre particulier.

§. 54.

Comme il y a deux eſpeces principales de criſtaux, nous avons été obligés de faire deux ſous-diviſions de ces pierres ; la premiere ſera des *criſtaux* ; la ſeconde des *pierres précieuſes.*

A. Criſtaux de roches héxagones, ou Criſtaux proprement dits.

Criſtalli. Criſtalli exagonæ.

Ces criſtaux ſont à ſix côtés, ils ſont tendres, entrent facilement en fuſion au feu, & prennent aiſément le poli ; ils ont tous une figure pyramide héxagone, & ſont pointus à une de leurs extrêmi-

tés ; leur péſanteur ſpécifique eſt à celle de l'eau dans la proportion de 2, 500 :: 1000, x.

Obſerv. Lorſque les criſtaux ſont colorés, on leur donne un nom qui a rapport aux pierres précieuſes auſquelles ils reſſemblent.

ESPECE 109.

I. Criſtal de roche.

Criſtallus hexagona non colorata. Criſtallus montana. Criſtallus Iris PLINII.

C'eſt une pierre tranſparente non colorée de figure héxagone: On a :

1. Le Criſtal de roche à une pointe.

Criſtallus montana apice uno. Criſtallus aniſogona VELSCH.

Il forme un priſme héxagone qu'on peut voir dans la Planche à la Fig. 10. en A. B. C. D... A. E. B. eſt ſa pointe héxagone. C. D. eſt l'autre extrêmité ; il eſt ordinairement attaché à du quartz, de ſorte qu'il n'a pas de pointe de ce côté.

2. Le Criſtal de roche à deux pointes.

Criſtallus montana utrinque acuminata. Criſtallus ἀμφήκεις VELSCH. SCHEUCHZER. *Iris vulgaris* LUIDII.

Il forme un priſme à ſix côtés qu'on voit Fig. 11 en A. B. C. D., & il a à ſes

deux extrêmités les pointes ou piramides hexagones A. E. B. & C. F. D.

3. Criſtal de roche pyramidal.

Criſtallus montana pyramidibus conſtans abſque priſmate.
Criſtallus cujus plana intermedia omnino deſiderantur BENO.

Il ne forme point un priſme héxagone; mais il eſt compoſé de deux pyramides à ſix côtés qui ſe réuniſſent par leurs baſes, comme on peut le voir Fig. 12.

4. Le Criſtal de roche creux.

Criſtallus montana cavitate hexangulari.

Il ſe trouve dans ces criſtaux une cavité qui eſt toûjours héxagone.

1. *Obſerv.* Il eſt difficile de rendre raiſon de la maniere dont cette cavité héxagone a pû ſe former, à moins de prétendre que la pointe d'un autre criſtal rempliſſoit ce vuide, que d'autres criſtaux ſe ſont formés tout au tour, & qu'enſuite cette pointe a été déplacée par quelque accident; on trouve des criſtaux de cette eſpece dans les mines près de Dannemore.

2. *Obſerv.* Les Auteurs parlent de beaucoup d'autres différentes eſpeces de criſtaux, & ſur tout *Scheuchzer itin. alp.* 243. mais il y a tout lieu de croire qu'une partie de ces criſtaux doit être miſe au rang des criſtaux de ſpath, comme il eſt aiſé de s'en convaincre à la *p.* 246. du même ouvrage; il y en a qui ne différent que par de très-petites variétés dans les angles, qui ſont de purs effets du hazard, qui peuvent être occaſionnées d'une infinité de façons, & qui par conſéquent ne

méritent

mériteńt pas qu'on y faſſe une attention ſi ſcrupuleuſe. D'autres ne différent entr'eux que par une quantité de matieres hétérogênes qui y ſont renfermées ; il en eſt de même du reſte. Si dans l'énumération des criſtaux on faiſoit attention à ces petites circonſtances, on ſeroit obligé de compter autant de différentes variétés, qu'il y auroit de différents morceaux de criſtal.

3. *Obſerv.* Lorſqu'on a dit ici que les criſtaux étoient en pyramides ou en priſmes, on n'a point prétendu marquer par-là que leur figure repreſentât exactement une pyramide ou un priſme ; on ne dit pas non plus qu'il ſe trouve une préciſion géométrique dans les meſures des côtés qui les compoſent.

4. *Obſerv. M. Monti in act. bonon. p.* 315. prétend que les criſtaux ont toûjours une figure héxagone, & que quand on voit à un criſtal une autre figure, c'eſt qu'il renferme une autre criſtal. Par exemple, il penſe que, lorſqu'un criſtal héxagone eſt renfermé dans un autre criſtal, & que par la preſſion ou par quelque obſtacle, il a été obligé à changer de figure ; il n'a plus que quatre côtés diſtincts, mais qu'il eſt toûjours facile de s'appercevoir qu'il étoit héxagone dans ſon origine.

ESPECE 110.

II. Criſtal rouge, ou faux rubis.

Criſtallus hexagona rubeſcens. Pſeudo-rubinus.

C'eſt un criſtal héxagone dont la couleur eſt d'un rouge plus ou moins vif. On a :

1. Le faux rubis rouge.

Pſeudo-rubinus ruber. Fluor ruber carbunculo ſimilis WORMII.

Il est entiérement rouge, sans mêlange d'aucune autre couleur.

2. Le faux rubis violet, ou la fausse Améthyste.

Pseudo-rubinus amethystinus. Cristallus amethystina. Fluor amethystinus LUIDII.

Le cristal qu'on appelle aussi *fausse améthyste*, est toûjours violet ; cependant sa couleur est tantôt plus vive, & tantôt plus foible.

3. Le faux rubis d'un rouge jaunâtre, ou la fausse Hyacinthe.

Pseudo-rubinus hyacinthinus. Iris coloris hyacinthini LUIDII. *Pseudo-hyacinthus.*

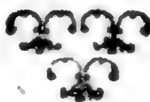
Il est d'une couleur rougeâtre ou d'un rouge jaunâtre ; on l'appelle aussi *fausse hyacinthe*.

ESPECE III.

III. Cristal bleu ou faux Saphir.

Cristallus hexagona sapphirina. Pseudo-sapphirus.

C'est un cristal héxagone d'une couleur bleue plus ou moins foncée.



ESPECE 112.

IV. Criſtal jaune, ou fauſſe Topaſe.

Criſtallus hexagona flaveſcens. Pſeudo-Topazius. Iris ſubcitrina. Iris citrina. Iris altera PLINII, AGRICOLÆ, LÆT.

Elle eſt d'une couleur jaunâtre ou qui tire ſur le jaune. On a :

1. La fauſſe Topaſe jaune.

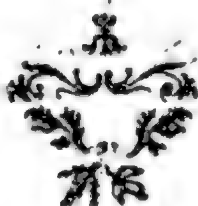
Pſeudo-topazius citrinus. Pſeudo-topazius. Criſtallus citrina. Citrium.

Elle eſt jaune, ſans mêlange d'aucune autre couleur.

2. La fauſſe Topaſe d'un jaune verdâtre, ou fauſſe Chryſolite.

Pſeudo-topazius vireſcens. Pſeudo-chryſolitus.

Obſerv. Souvent la couleur jaune des fauſſes topaſes n'eſt qu'extérieure & fait comme une eſpece d'écorce autour d'elles; il arrive cependant quelquefois qu'elle pénetre & colore la pierre en totalité. Voyez *Scheuchzer itin. alp. p.* 240.



ESPECE 113.

V. Criſtal verd, ou fauſſe Emeraude.

Criſtallus hexagona vireſcens. Pſeudo-ſmaragdus. Criſtallus viridis.

C'eſt un criſtal héxagone de couleur verte. On a :

1. La fauſſe Emeraude verte.

Pſeudo-ſmaragdus viridis. Criſtallus ſmaragdina.

2. La fauſſe aigue-marine.

Pſeudo-ſmaragdus beryllinus. Pſeudo-beryllus BOOT. *Aqua marina ſpuria.*

Elle eſt d'un verd de mer, ou d'un verd tirant ſur le bleu.

ESPECE 114.

VI. Criſtal obſcur.

Criſtallus hexagona obſcura. Criſtallus obſcura.

Il eſt d'une couleur foncée qui eſt ou noire ou brune ; ce qui n'empêche pas qu'il ne ſoit héxagone & tranſparent. On a :

1. Le Criſtal noir.

Criſtallus nigra. Fluor ſubniger WORMII. *Iris coloris anthracini* LUIDII. *Morion & Pramnion* PLINII & AGRICOLÆ.

Il eſt entiérement noir, & cependant tranſparent.

2. Le Criſtal d'un rouge noir.

Criſtallus nigri & ruffeſcentis coloris SIBBALD. *Lapis Alabandicus* ALDROVANDI.

Il eſt d'un rouge foncé, & reſſemble par ſa couleur à du ſang coagulé.

3. Le Criſtal brun.

Criſtallus fuſca. Criſtallus colore infumato Geſner. Criſtalli ſpecies nigrior WAGNER.

Obſerv. On a fait ſi peu de cas des criſtaux obſcurs, qu'on n'a pas daigné leur donner de nom; il n'y a parmi les pierres précieuſes que les grenats dont la couleur ſoit foncée; encore eſt-elle plus claire que celle des criſtaux dont nous venons de parler.

Obſervations ſur les Criſtaux

1. *Obſerv:* Quand les criſtaux ſont équilatéraux; en regardant le Soleil au travers, on y remarque les différentes couleurs de l'arc-en-Ciel; c'eſt ce qui a fait donner le nom d'*Iris* au criſtal.

2. *Obſerv.* Si on fait rougir un criſtal pur & tranſparent, & qu'on l'éteigne à pluſieurs repriſes dans l'eſſence de *Bezetta*, * il devient d'une couleur foncée comme le criſtal obſcur; mais ſi on l'éteint dans la teinture de cochenille, il devient rouge comme un faux rubis; dans la teinture de ſantal rouge il devient d'un rouge foncé ou noirâtre; dans la teinture de ſaffran il devient d'un jaune clair ou foncé à propor-

* Bezetta eſt une teinture qui vient du Levant & qui ſe fait, dit-on, avec du bois de ſantal rouge.

tion de la force de la teinture, & ressemble aux fausses topases ; dans la teinture de tournesol il devient bleu comme le faux saphir ; dans le suc de nerprun il devient d'un bleu violet comme la fausse améthiste ; dans la teinture de tournesol mêlée avec la teinture de saffran, il devient verd comme l'émeraude. L'on peut aussi teindre les cristaux & leur donner une couleur rouge, verte, jaune, &c. en mettant de l'arsenic & de l'orpiment mêlés ensemble dans un creuset, & plaçant des morceaux de cristal par-dessus. *Voyez l'Art de la Verrerie de Neri, Chap. 74. & Pott. de auripigmento, p. 82.*

3. *Observ.* Nous parlerons de la figure & de la couleur des cristaux dans les observations que nous donnerons après avoir traité des pierres précieuses ; nous y parlerons aussi de leurs formations ; quant à présent nous nous contenterons d'observer que tous les cristaux se forment dans le quartz qui en est comme la matrice.

B. Pierres précieuses, ou Cristaux polygones.

Gemmæ. Cristalli polygonæ.

Ce sont des cristaux à plusieurs côtés qui sont très-durs ; ils ne se fondent point du tout, ou du moins que très-difficilement dans le feu ; ils sont très-transparents & sans taches, & ne se polissent qu'avec peine ; mais le poli leur fait prendre un éclat merveilleux ; leur pésanteur spécifique est à celle de l'eau dans un rapport plus grand que celui de 3,450 :: 1000, x.

Observ. Quoique la plupart des pierres précieuses soient polygones, & que pour cette raison elles ayent été appellées *paragonion* par les Grecs ; il ne faut cependant pas regarder cette regle comme n'ayant point d'exceptions, ni s'imaginer qu'il ne se trouve point de pierres précieuses de figure héxagone ; il y en aura de cette espece parmi les pierres précieuses dont on va donner la description.

ESPECE 115.

VII. Diamant.

Gemma pellucidissima, duritie summa, colore aqueo, igne persistens. Adamas. Diamas. Anachites.

C'est la plus dure de toutes les pierres ; elle est d'une transparence extraordinaire, & n'a pas plus de couleur que l'eau; il y en a de différentes figures : le diamant résiste au feu, & y conserve son poids aussi bien que sa figure. On a :

1. Le Diamant octahédre en pointe.

Adamas octahedrus turbinatus.

Il paroît au premier coup d'œil tout-à-fait semblable à un cristal héxagone ; mais en le regardant de plus près, on trouve qu'il se termine en une pointe à huit côtés; ces sortes de diamants sont les meilleurs & les plus durs : on les nomme

brillants lorſqu'ils ont été taillés & polis.

Obſerv. Les diamans des Indes & de l'Arabie ſont de cette eſpece ; lorſque la pointe n'en eſt pas bien formée, les Jouailliers ſont dans l'uſage de la retrancher & d'en faire de fort belles tablettes.

2. Les Diamans plats.

Adamas tabellatus.

Ils ſont de différentes figures & de différentes épaiſſeurs ; ils ne ſe terminent pas en pointes, mais ſont entiérement plats, & comme ſi on les avoit coupés.

Obſerv. C'eſt avec des diamans plats de cette eſpece, que les Jouailliers font des diamans roſes, des pendeloques, &c. en leur donnant d'autres figures ſemblables.

3. Le Diamant cubique.

Adamas teſſulatus.

Il paroît comme formé par un aſſemblage de pluſieurs cubes ou dez ; quelquefois il eſt entiérement ſphérique, quoique l'on y diſtingue des cubes brillans.

Obſerv. Les diamans de Malacca ſont de cette eſpece ; les Jouailliers s'en ſervent pour faire de très-belles tablettes quarrées.

4. Le Diamant arrondi.

Adamas rotundatus. Brontia adamantis æmula.

Il eſt plus ou moins arrondi, & quelquefois même demi-ſphérique; cette eſpece de diamant eſt la plus mauvaiſe & la moins dure; c'eſt celle qui approche le plus des criſtaux.

1. *Obſerv.* La plupart des diamans d'Europe ſont de cette derniere eſpece; on y en trouve cependant auſſi d'octogones & de cubiques.

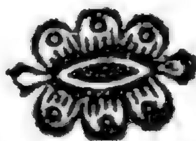
2. *Obſerv.* Les diamans varient par la couleur & par le dégré de tranſparence; il y en a qui ſont blancs & non colorés, ce ſont les meilleurs; d'autres tirent un peu ſur le jaune; d'autres ſont bleuâtres ou de couleur d'acier, on les appelloit anciennement *ſyderites*; il y en a enfin qui ſont verdâtres.

3. *Obſerv.* Il eſt très-fâcheux que ceux qui ont eu occaſion de voir & de conſidérer des diamans bruts, ne nous en ayent donné que des deſcriptions obſcures & peu ſatisfaiſantes; c'eſt de-là que vient la difficulté qu'on éprouve à en diſtinguer les différentes eſpeces. Agricola *de nat. foſſ. l. 6. p.* 620. dit que tous les diamans ſont dodécahédres. De Laet. *de gemmis, & lap. p* 3. prétend qu'ils ſont exahédres, & que la pointe de leurs angles eſt formée par la réunion de huit triangles. *Boot de lapidibus & gemmis, l. II. Cap.* 2. *p.* 120. diſtingue deux eſpeces de diamans héxagones, (qui ne ſont peut-être que des criſtaux,) & les diamans arrondis; il regarde ces derniers comme meilleurs que les héxagones; cependant il ne les compte point entre les vrais diamans. Boyle dans ſon petit Traité *de gemmis, p.* 11. 13. 81. décrit la figure de pluſieurs diamans. Rieger dans ſon *Lexicon Hiſtoriæ nat.* n'a fait que copier de Laët. Kundmann

dans son Livre qui a pour titre *Rariora nat. & artis p.* 190. a décrit en quelque façon les diamants cubiques de Malacca ; mais il n'a point parlé de la figure de leurs pointes.

4. *Observ.* Le diamant a la propriété de briller dans l'obscurité quand il a été exposé au Soleil pendant le jour ; cette propriété lui est commune avec tous les cristaux & toutes les pierres précieuses ; mais ce qu'il a de particulier, c'est que si on le frotte contre un verre jusqu'à ce qu'il s'échauffe, il jette aussi de la lumiere dans les ténébres, & devient aussi brillant que de l'argent poli qu'on tiendroit exposé au Soleil. Voyez *Lesser Lithothéologie p.* 308. & *les Mém. de l'Acad. de Paris* 1707. *p.* 1. Les diamants jaunâtres bruts ont aussi la propriété de briller dans les ténébres, après qu'on les a fait rougir. Voyez *les Mém. de l'Acad. de Paris* 1735. *p.* 347. d'où l'on voit que les diamants peuvent acquérir la qualité phosphorique de trois différentes manieres.

5. *Observ.* Il y a des Auteurs qui prétendent qu'un diamant lorsqu'il a été échauffé, acquiert de même que le succin la propriété d'attirer du bois, de la paille, du fer, &c. cependant Lesser *dans sa Lithothéologie p.* 327. nie ce fait après l'avoir éprouvé ; mais Frid. Hoffmann *in opusc. Phil. chem. T. I. p.* 162. assûre que le frottement donne au diamant échauffé la vertu d'attirer. D'ailleurs l'expérience nous a appris que toutes les pierres transparentes ont la propriété de faire un phosphore & d'être plus ou moins électriques. Il est si certain que le diamant attire le mastic noir, que c'est une des marques principales à laquelle on reconnoît s'il est véritable ; on attribue encore plusieurs autres singularités au diamant, mais elles ne valent pas la peine d'être rapportées.



ESPECE 116.

VIII. Rubis.

Gemma pellucidiſſima, duritie ſecunda, colore rubro, in igne permanente. Rubinus. Carbunculus PLINII. *Pyropus. Anthrax. Carbo.*

C'eſt une pierre précieuſe d'une figure ou octogone ou arrondie, dont la couleur eſt rouge; elle ne le céde en dureté qu'au diamant; elle réſiſte au feu & y conſerve ſa couleur. On a:

1. Le Rubis oriental.

Rubinus vivido rubro colore. Rubinus Orient. Carbunculus. Alabandinus. Almandinus.

Il eſt d'un rouge de cochenille ou de ponceau; il y en a auſſi de couleur de ſang & de couleur de cériſe.

Obſerv. Lorſqu'un rubis d'Orient d'un rouge de ſang peſe au-delà de 20 carats; on l'appelle *Eſcarboucle, carbunculus.*

2. Le Rubis Balai.

Rubinus colore incarnato ſubcæruleo mixto. Balaſſus. *Palatius* KRAUTERMANN.

Il eſt d'un rouge pâle, ou de couleur de chair mêlée d'une petite nuance bleue, qui fait que cette pierre tire un peu ſur le cramoiſi ou le violet.

3. Le Rubis spinel.

Rubinus colore rubeo subalbo. Spinellus.

Il est d'un rouge clair ou d'un rouge mêlé de blanc, quelquefois entiérement blanchâtre ou d'une couleur pâle.

4. Le Rubicelle.

Rubinus colore rubeo subflavo: Rubicellus. Rubacus. Rubacellus.

Il est d'un rouge tirant sur le jaune ou d'un rouge mêlé d'un jaune couleur de paille; c'est la plus mauvaise espece de rubis, il perd sa couleur dans le feu.

1. *Observ.* Les rubis varient aussi quant à leurs figures; il y en a d'octogones; d'autres sont arrondis; ils sont ordinairement demi-sphériques & applatis par un des côtés; il s'en trouve aussi d'ovales & d'oblongs. On a été obligé de distinguer les rubis par leurs couleurs en faveur des Jouailliers chez qui cet usage est établi.

2. *Observ.* On les rencontre tantôt dans un sable rouge, ou dans une terre très-dure qui ressemble à l'espece de marbre qui porte le nom de serpentine, ou dans une espece de roche rougeâtre. Les rubis de Bohëme & de Siléfie se trouvent dans du quartz & dans du grais.

ESPECE 117.

IX. Saphir.

Gemma pellucidissima, duritie tertia, colore cæruleo, igne fugaci. Sapphirus. Cyanus.

C'est une pierre octogone ou d'un plus grand nombre de côtés; la couleur en est bleue & se perd dans le feu, quoique la pierre elle-même résiste à sa violence; le saphir approche le plus du rubis pour la dureté, & c'est par conséquent la seconde pierre en comptant depuis le diamant. On a:

1. Le Saphir tout-à-fait bleu.

Sapphirus cyaneus. Sapphirus mas.

Il est presque d'un bleu céleste; c'est le plus estimé de tous les saphirs.

2. Le Saphir couleur d'eau.

Sapphirus aqueo dilutus. Sapphirus aqueus. Sapphirus fœmina.

Il est presque de couleur d'eau; cependant on y remarque un bleu dont la nuance est quelquefois si légere, qu'on prendroit ce saphir pour un diamant, ou pour une pierre non colorée.

3. Le Saphir verdâtre.

Sapphirus cæruleus ſubviridis. Sapphirus praſitis.

Sa couleur eſt d'un bleu tirant ſur le verd, de ſorte que l'on croit y voir un mêlange de bleu & de verd.

4. Le Saphir blanchâtre.

Sapphirus cæruleus ſubcandidus. Leuco-ſapphirus.

Il eſt d'un blanc laiteux mêlé de bleu; cette pierre n'eſt pas dure, & c'eſt la moins eſtimée de tous les ſaphirs.

Obſerv. On rencontre le ſaphir aux mêmes endroits & dans les mêmes pierres que les rubis; il arrive même ſouvent qu'on trouve des pierres qui ſont à moitié rubis & à moitié ſaphirs.

ESPECE 118.

X. Topaſe.

Gemma pellucidiſſima, duritie quarta, colore aureo in igne permanente. Topazius. Chryſophis PLINII. *Chryſoletus. Chryſolinus. Chryſolithus* NONNULLORUM.

C'eſt une pierre précieuſe polygone, dont la couleur eſt d'un jaune d'or très-vif; cette pierre conſerve ſa couleur dans le feu & s'y ſoutient elle-même; c'eſt la plus dure après le ſaphir; la couleur en eſt ou claire ou foncée.

1. *Observ.* De Laët dans son Traité *de Gem. & lapid.* 49. dit que les vraies topases qu'il appelle *chrysolites*, surpassent en dureté toutes les autres pierres précieuses & approchent le plus du diamant, sans faire attention qu'il se contredit à la *page* 47. où il les place après les rubis & les saphirs.

2. *Observ.* Il y a des topases près de Schekkenberg dans un grais si dur, qu'on peut s'en servir pour tailler les topases elles-mêmes. *Voyez Henckel de lap. orig. & ephem. nat. cur: vol.* 4. *p.* 317. L'on en rencontre aussi dans du quartz.

ESPECE 119.

XI. Emeraude.

Gemma pellucidissima, duritie quinta, colore viridi in igne permanente. Smaragdus. Limoniates PLINII. *Prasimus. Gemma Neroniana. Gemma Domitiana.*

C'est une pierre précieuse polygone, dont la figure est ou cylindrique ou cubique, ou prismatique, ou quadrangulaire; ses côtés sont inégaux, & ses angles obtus; sa couleur est verte & résiste au feu; elle a la propriété de luire dans l'obscurité; elle devient bleue quand elle est fortement échauffée, & garde cette couleur tant qu'elle est pénétrée par le feu; elle reprend ensuite la couleur verte qui lui est naturelle; c'est la quatriéme pierre pour la dureté à compter du diamant; une lime a un peu de prise sur l'émeraude. On a:

1. L'Emeraude d'un verd clair.

Smaragdus colore viridi diluto. Smaragdus Orientalis.

L'émeraude qu'on nomme orientale, eſt d'un verd clair, de ſorte que le fond de ſa couleur paroît tirer ſur le jaune.

2. L'Emeraude d'un verd foncé.

Smaragdus colore viridi cyaneo. Smaragdus Occidentalis.

Les émeraudes d'Occident ſont d'un verd foncé, & la couleur verte qui en fait la baſe, paroît tirer ſur le bleu.

Obſerv. L'éméraude ſe forme dans le quartz & dans les mêmes pierres que les criſtaux. Henckel dit avoir vû une émeraude priſmatique quadrangulaire avec une pointe applatie. *Voyez Ephem. nat. cur. vol.* 4. *p.* 318.

ESPECE 120.

XII. Chryſolite.

Gemma pellucidiſſima, duritie ſexta, colore viridi ſubflavo, in igne fugaci. Chryſolitus. Chitim ARCHELAI. *Topazius* NONNULLORUM. *Chryſolampis. Beryllus.*

C'eſt une pierre polygone ou quadrangulaire d'un verd jaunâtre; elle perd ſa couleur dans le feu, quoique la pierre elle-même s'y ſoutienne; elle eſt ſi tendre que la lime a de la priſe ſur elle; ſa dureté approche

proche beaucoup de celle de l'émeraude. On a :

1. La Chrysolite d'un verd clair.

Chrysolithus colore aqueo viridescente. Prasoïdes AGRICOLÆ & LAET.

Elle est d'une couleur pâle ou aqueuse tirant sur le verd.

2. La Chrysolite d'un verd jaunâtre, ou Chrysoprase.

Chrysolitus colore viridi flavescente. Chrysoprasius. Chrysopteron.

C'est une topase d'un verd mêlé de jaune; sa couleur est assez claire; elle ressemble à celle de la fougere séchée.

Observ. Il me semble que c'est ici la place du *chrysoberillus* & du *choaspites* d'Agricola, qui sont, à en juger sur la description, des pierres d'un jaune verdâtre.

3. La Chrysolite d'un verd de poireau, ou Prase.

Chrysolitus colore viridi porrino. Prasius.

Cette pierre ressemble par sa couleur au poireau; il s'y trouve un peu d'or mêlé.

Observ. Presque tous les Auteurs ont mis cette pierre au rang des émeraudes; mais on a crû devoir la renvoyer à celui des topases avec lesquelles elle a plus de rapport, parce que, 1°. suivant la description qu'on vient d'en donner, elle est d'un jaune semblable à la couleur d'or; 2°. qu'elle se trouve en gros morceaux comme la topase; 3°. qu'elle n'est point d'un grand prix.

ESPECE 121.

XIII. Améthyste.

Gemma pellucidissima, duritie septima, colore violaceo, in igne liquescens. Amethystus. Pæderos. Antheros JONSTONII. *Gemma veneris* AGRICOL.

Cette pierre est polygone, cubique, pointue; sa couleur est violette & se perd dans le feu, & la pierre elle-même y entre en fusion; eu égard à sa dureté, elle est la septiéme à compter du diamant. On a:

1. L'Améthyste violette pure.

Amethystus violaceus.

Elle est d'un bleu violet, sans mêlange d'aucune autre couleur.

2. L'Améthyste jaunâtre.

Amethystus violaceus subflavus. Sacodion PLINII.

Sa couleur est violette, mais elle tire sur le jaune.

3. L'Améthiste pâle.

Amethystus violaceus dilutus. Sapinos. Paranites.

Elle est ordinairement de la couleur du

vin, mêlée d'un peu de bleu; il y en a cependant de blanchâtres.

4. L'Améthiste rougeâtre.

Amethystus violaceus sanguineo mixto colore.

Elle est d'une couleur violette, mais comme mêlée de sang; ce qui la fait tirer sur le rouge.

Observ. L'améthyste se forme dans le quartz comme les cristaux. Kundmann *rariora nat. & artis p. 196.* dit que l'Améthyste est pentagone; quant à celle qui est cubique & dont on trouve la description dans les *ephem. nat. cur.* elle ne doit point être regardée comme une vraie améthyste, mais comme un cristal de spath coloré.

ESPECE 123.

XIV. Grenat.

Gemma plùs minùs pellucida, duritie octava, colore obscurè rubro, in igne permanente, lapide liquescente. Granatus. Garamanticus PLINII. *Carchedonius* PLINII.

Cette pierre précieuse est plus ou moins transparente; sa couleur est d'un rouge foncé, & sa figure varie; elle n'a ni l'éclat ni le brillant des autres pierres précieuses, à moins qu'on ne l'expose à une lumiere vive; elle conserve sa couleur dans le feu, quoiqu'elle y entre en fusion; sa dureté

approche beaucoup de celle de l'améthyste. On a :

1. Le Grenat en rhomboïde.

Granatus rhomboidalis.

2. Le Grenat octahédre.

Granatus octaedricus.

3. Le Grenat dodécahédre.

Granatus dodecaedricus.

4. Le Grenat à quatorze côtés.

Granatus decatessaroedricus.

5. Le Grenat à vingt côtés.

Granatus icosaedricus.

6. Le Grenat à vingt-quatre côtés.

Granatus icotessaroedricus.

7. Le Grenat de figure indéterminée.

Granatus incertâ figurâ.

1. *Observ.* Les grenats varient aussi pour leur transparence ; il y en a de transparens, d'autres sont opaques ; ils différent par la couleur ; il y en a d'un rouge foncé, d'autres sont jaunâtres, violets, & d'un brun foncé.

2. *Observ.* Les grenats se rencontrent dans différentes especes de fossiles, tels que les ardoises & pierres feuilletées, la pierre à chaux, le grais, les pierres de roche, &c.

ESPECE 123.

XV. Hyacinthe.

Gemma plus minus pellucida, duritie nona, colore ex flavo rubente. Hyacinthus.

C'est une pierre précieuse, polygone, plus ou moins transparente, dont la couleur est d'un rouge tirant sur le jaune; elle entre en fusion au feu & est plus tendre que le grénat; sa pésanteur spécifique n'est à l'égard de l'eau, que dans la proportion de 2, 631 :: 1000; elle est par conséquent très-légere. On a:

1. L'Hyacinthe d'un jaune rougeâtre.

Hyacinthus colore ex flavo rubente.

Ordinairement elle tire un peu sur le violet.

2. L'Hyacinthe d'un jaune de saffran.

Hyacinthus colore croceo. Hyacinthus mas AGRICOL.

3. L'Hyacinthe d'un blanc jaunâtre.

Hyacinthus colore ex albo flavescente. Hyacinthus fœmina AGRICOL. *Leucochrysos* PLINII. *Xysthion* THEOPHRASTI.

Elle ressemble assez à une agate ou au succin qui est d'un blanc jaunâtre.

4. L'Hyacinthe de la couleur du ſuccin.

Hyacinthus colore & nitore ſuccini. Chryſelectrum PLINII.

Elle reſſemble ſi fort au ſuccin jaune, qu'il n'y a preſque que la dureté qui mette de la différence entre ces deux ſubſtances.

5. L'Hyacinthe couleur de miel.

Hyacinthus colore & nitore melleo, Mellichryſos PLINII.

Elle reſſemble au miel, tant par ſa couleur que par ſon éclat qui eſt foible & terne.

Obſerv. Il y a des Auteurs qui ont placé les trois dernieres eſpeces d'hyacinthe au rang des topaſes; mais comme elles n'en ont pas de la tranſparence & qu'elles ne ſe ſoutiennent point dans le feu comme les topaſes & les chryſolites, on a cru devoir les renvoyer à celui des hyacinthes. Voyez *Laët p. 29. & 50.*

ESPECE 124.

XVI. Béryllè, ou Aigue-Marine.

Gemma pellucida, duritie decima, colore thalaſſino, igne liquabilis. Beryllus. Augites PLINII. *Thalaſſius marinus. Aqua marina.*

C'eſt une pierre polygone & tranſpa-

rente d'un bleu verd ou d'un verd de mer, appellé Céladon; c'eſt la derniere de toutes les pierres précieuſes pour la dureté; elle entre en fuſion dans le feu.

Obſerv. Il y a des Auteurs qui comptent des eſpeces de Béryles qui appartiennent pour la plupart à la claſſe des hyacinthes; comme le *beryllus cereus* qui reſſemble à de la cire, & le *beryllus oleagineus* qui reſſemble à de l'huile, qui tous deux ſont des hyacinthes de la quatriéme variété; il faut placer les autres entre les topaſes, comme les chryſobérilles, &c.

Obſervations ſur les Criſtaux & les Pierres précieuſes.

C'eſt pour ſe conformer au langage des Jouailliers, qu'on a fait plus de diviſions des pierres précieuſes, que la matiere ne ſembloit l'exiger; j'en ai cependant omis un grand nombre, & j'aurois ſouhaité pouvoir en faire autant de beaucoup d'autres dont j'ai fait mention.

2. *Obſerv*. Les criſtaux & pluſieurs pierres précieuſes renferment ſouvent des matieres qui leurs ſont étrangeres, comme de la mouſſe, des poils, des herbes, & même d'autres pierres; on peut conclure delà que les pierres précieuſes & les criſtaux ne ſont que des concrétions qui ſe produiſent journellement, & que la matiere qui les produit doit avoir été fluide; en effet un corps ſolide ne peut ſe trouver renfermé dans un autre corps ſolide, à moins que l'un n'ait été mis en fuſion par-deſſus l'autre & ne l'ait enveloppé lorſque la matiere fluide eſt venue à ſe durcir; d'ailleurs on a obſervé qu'en mettant en fuſion des criſtaux avec deux fois autant de ſel de tartre, on obtenoit de ce mélange une liqueur propre à ſe coaguler & à ſe durcir, tout-à-fait ſemblable à celle

dont nous avons parlé §. 48. *Obſ.* 5. c'eſt-à-dire au *liquor ſilicum.*

3. *Obſerv.* Il n'y a pas lieu de douter que ce ne ſoit par la voye de la criſtalliſation, que les criſtaux & pierres précieuſes ſe forment d'une matiere liquide, & que ce phénomene n'arrive de la même façon que celui par lequel nous voyons les ſels prendre une figure déterminée en ſe criſtalliſant. *Voyez Henckel de lapid. orig.*

4. *Obſerv.* Nous répondrons ici en peu de mots à la queſtion, ſi les criſtaux & les pierres précieuſes ſont redevables de leur figure à quelques ſels, avec les criſtaux deſquels ils ont le plus de reſſemblance; il faut avant toutes choſes faire une diſtinction, entre ce qui eſt la cauſe de la criſtalliſation, & ce qui eſt la cauſe de la figure des criſtaux: on a toûjours confondu ces deux objets; & comme le ſel eſt ſans contredit la cauſe de la criſtalliſation, ſans entrer dans de plus grandes recherches, on a prétendu que le ſel étoit auſſi la cauſe de la figure des criſtaux; mais je ſoumets aux réflexions des Naturaliſtes les Obſervations ſuivantes, rélatives à la figure des ſels, des criſtaux & des pierres précieuſes. 1°. Il ne paroît nullement douteux que les criſtaux de roche & les criſtaux de ſels ne ſoient formés par la combinaiſon d'une ſubſtance terreſtre & d'une ſubſtance métallique, un acide ne pouvant former des criſtaux avant que d'être uni à une baſe ſoit terreuſe, ſoit métallique. La Chimie nous apprend que tous les ſels & leurs criſtaux ſont produits par différentes combinaiſons de l'acide vitriolique ou ſulphureux, quoique cet acide n'ait point de figure par lui-même. 2° Pour prouver d'une façon plus convaincante que les criſtaux de ſels ou de roche dépendent d'une ſubſtance terreſtre & métallique, il ſuffira de donner ici l'exemple de l'eſprit de nitre: ſi on unit cet eſprit avec un alcali végétal pur, il ſe forme un ſel d'une figure priſmatique héxagone qu'on appelle *nitre* ou *ſalpêtre*; ſi on unit le même eſprit de nitre avec du ſel marin ou avec un alcali

minéral, il se forme un sel cubique dont la figure est semblable à celle du sel marin. Ne seroit-ce point la terre ou base alcaline qui produit les variétés que nous remarquons dans les cristaux de ces sels? De même, lorsqu'on fait dissoudre de l'argent dans de l'eau forte, il se forme des cristaux feuilletés: si on fait dissoudre du fer dans de l'eau forte, il se forme des cristaux quadrangulaires irréguliers, &c. Puisque dans ce cas l'eau forte demeure telle qu'elle étoit auparavant; n'est-ce pas la substance métallique qui produit de la variété dans les cristaux? Ce qui prouve encore mieux que ce ne sont point les sels qui produisent la variété que nous remarquons dans les cristaux, mais qu'elle vient des métaux; c'est qu'un seul & même métal dissout dans différens acides conserve toûjours dans ses cristaux la figure qu'il a adoptée & n'en change point pour prendre celle des sels; c'est ainsi que le cuivre, soit qu'on le fasse dissoudre dans l'acide nitreux, dans l'acide vitriolique, ou dans l'acide du vinaigre, produit toûjours constamment des cristaux parallélépipedes: de même si on fait dissoudre du plomb dans du vinaigre ou dans de l'esprit de nitre, on obtiendra des cristaux polygones de la même figure; la même chose arrive à tous les autres métaux qui sont solubles dans différents acides & qui peuvent s'y cristalliser. 3°. On voit dans la nature que les métaux mêmes affectent une figure déterminée, & l'on ne peut alléguer aucune raison de croire que le sel doive plus y contribuer qu'à la génération d'autres métaux qui n'affectent point de figure: le plomb, par exemple, a pour l'ordinaire une figure cubique, comme on peut le voir dans toutes les galênes ou mines de plomb; est-ce une raison pour dire que dans toutes les galênes il se trouve du sel? l'étain est ordinairement d'une figure ou polygone, ou oblongue, ou quadrangulaire, ou pyramidale, comme on peut le voir dans les cristaux d'étain; il ne suit pas de-là qu'il y ait du borax ou d'autre sel dans cette mine d'étain. le cuivre a différentes figures indéterminées; le fer

affecte une figure rhomboïdale ou cubique octogone; la mine d'argent est souvent cubique & souvent prismatique héxagone ; l'or paroît plus porté à la végétation. 4°. Si l'on tente l'analyse chymique de tous les cristaux de roche, on trouvera que le cristal de roche donne un sel cubique très-acide, mais jamais de nitre : Voici ce qu'en dit *Borrichius in actis hafnien*, *Vol.* 8. *p.* 199. ,, Je ne décide pas si ces angles (il parle ,, des angles du diamant) sont formés par une petite ,, portion de nitre, ou si c'est une propriété de l'eau ,, de former des angles de cette espece, lorsqu'elle est ,, entiérement laissée à elle-même & sans mêlange ,, d'aucune substance étrangere ; cependant je pancherois plutôt vers le dernier sentiment ; sçavoir, ,, que les cristaux forment leurs angles de cette façon ,, sans le secours d'un sel nitreux ; mais par une petite ,, portion d'un autre sel acide & cubique ; c'est ce ,, dont j'ai traité plus au long dans mon Livre *de hermetis sapientiâ*. ,, Il se trouve aussi une terre martiale dans toutes les pierres précieuses colorées, telles que les rubis, l'hyacinthe, le grenat, l'améthyste. On remarque pareillement que les pierres précieuses colorées contiennent réellement des métaux ; que le saphir & l'émeraude portent du cuivre, les grenats de l'étain & du fer, & quelquefois de l'or. 5°. Enfin il faut observer que le sel qui a le plus de ressemblance avec les cristaux, je veux dire le nitre, n'a jamais été trouvé dans le sein de la terre ; comment pourroit-il donc arriver qu'un sel qui n'est point fossile, produisît du cristal qui est un fossile ? Mais en voilà assez sur cette matiere. On verra facilement par ce qui vient d'être dit qu'on pourroit accorder que les cristaux empruntent leurs figures de la pierre ou du sel, s'il ne s'agissoit que des petites particules qui composent le tout en se réunissant ; c'est ainsi qu'une substance saline peut être composée de particules pyramidales qui rassemblées forment une figure cubique ; mais il n'arrivera jamais qu'une substance saline, qui sera par exemple composée de particules cylindri-

ques, puisse, par la réunion de ces particules, composer une figure prismatique.

5. *Observ.* A l'égard de la couleur des cristaux & des pierres précieuses, on a lieu de croire qu'elle naît d'une vapeur minérale, ou du mêlange de quelques dissolutions de substances minérales : c'est ainsi que le fer produit la couleur rouge qu'on remarque dans le rubis ; cependant l'or uni avec l'étain peut aussi produire le même effet ; le cuivre fait du bleu comme on le voit dans les saphirs ; le cobalt donne une couleur bleue ; le cuivre mêlé avec du fer fait du verd, comme dans l'émeraude & le Bérylle ; le cuivre & le plomb produisent un jaune verdâtre, comme celui de la chrysolite ; le plomb seul du jaune comme dans la topase ; l'or une couleur pourpre comme dans les améthystes ; cependant le fer & l'étain produisent aussi la même couleur ; le fer & l'étain font un rouge foncé, comme celui que nous voyons dans les grenats ; le plomb & le fer un rouge jaune, comme dans les hyacinthes ; mais nous nous étendrons davantage sur cet objet dans le supplément.

6. *Observ.* On a crû devoir donner ici en peu de mots la maniere de reconnoître si une pierre est véritable. On le pourra, 1°. au moyen d'une lime bien trempée ; car si elle mord tant soit peu sur les pierres, c'est une marque qu'elles sont fausses ; il faut cependant excepter de cette regle l'émeraude, la topase, l'améthyste, les grenats, les hyacinthes & les bérilles, sur lesquels la lime a de la prise. 2°. Par le moyen du feu ; toutes les vraies pierres précieuses n'y entrent point en fusion & y gardent leur couleur, excepté le saphir & la topase qui y perdent leur couleur, l'améthyste, les grenats, l'hyacinthe & le bérylle qui y entrent entiérement en fusion: 3°. Par l'éclat qui est si vif dans les vraies pierres, qu'il en part de longs rayons qui portent la lumiere avec force dans l'œil ; au lieu qu'une pierre fausse n'a communément qu'un éclat foible ; il n'en sort point de longs rayons, à moins que le Soleil venant à donner sur un de ses an-

gles il ne se fasse une réflexion. 4°. Par la pésanteur; une pierre véritable est beaucoup plus pésante qu'une pierre fausse du même volume, à l'exception de l'émeraude qui est très-légere. L'on peut pour cette épreuve se servir avec succès de la balance hydrostatique. 5°. Par l'eau forte; si on en laisse tomber une goute sur une pierre fausse, elle changera de couleur ou deviendra plus foncée dans l'endroit où la goute sera tombée; au lieu que l'eau forte ne produit pas la moindre altération sur une vraie pierre. 6°. Par l'électricité; le diamant attire fortement le mastic noir; c'est par cette raison qu'on en met dessous les feuilles, lorsqu'on le monte. 7°. Par la couleur de la poudre; celle du diamant est entiérement grise. 8°. Par la vûe; on examine, lorsque la pierre est montée, si la feuille qui est dessous n'est pas de nature à lui donner de l'éclat ou de la couleur; Soit en regardant les angles de la pierre, de façon que le rayon visuel aille passer entre la feuille & la partie supérieure; ainsi il ne faut pas considérer la pierre de haut en bas, car la feuille peut donner de la couleur & de l'éclat à la pierre vûe de ce sens; il faut tenir la pierre de façon que le rayon visuel porte dans tous ses angles; Soit en tournant la pointe de la pierre contre l'ongle du pouce, & en élevant la main jusqu'à ce que le rayon visuel traverse la pierre parallelement au plan de l'ongle; si la pierre est fausse on remarquera qu'en la tenant ainsi elle n'a guere d'éclat.

7. *Observ.* Quant au prix des pierres précieuses, il varie à proportion de leur pureté & de leur beauté; il dépend aussi de l'usage & de la mode, & plus encore de l'avidité du Marchand & de la fantaisie de l'Acheteur; cependant j'ai cru devoir fixer ces prix en faveur de ceux qui n'en ont aucune connoissance. Il est à propos de prévenir le Lecteur, que l'évaluation qui suit ne s'est faite que sur des pierres ou échantillons qui avoient toute la beauté requise. Je commencerai par un Tarif de quatre prix des pierres taillées en roses, comparées avec les pierres brutes

dans les Indes ; on observera qu'un grain a à peu près le poids d'un *as* dans les ducats ; que ce grain est seulement un peu plus léger ; qu'on compte quatre grains dans un carat, & que par conséquent un carat a environ le poids d'$\frac{1}{18}$ de ducat, ou de quatre *as*.

*Diamans bruts des Indes Orientales, à 12 ½. Rixdallers * le carat, valent*		*Diamans roses sur le pied de 48. Rixdallers le Carat.*	
	Rixdal.		Rixdal.
1. Grain.	4.	1. Grain.	6.
2. Grains.	9 ½.	2. Grains.	16.
4. Grains ou 1 carat.	12 ½.	4. Grains ou 1 Carat.	48.
2. Carats.	16 ½.	2. Carats.	192.
3. Carats.	29.	3. Carats.	432.
4. Carats.	38.	4. Carats.	768.
5. Carats.	47.	5. Carats.	1200.

* Le Rixdaller revient à 3 l. 15 f. argent de France. Le Ducat est une piece d'or qui vaut environ 10 l. 10 f.



Tarif de Tavernier. Pour les Roſes. Le Carat ſur le pied de 50 Rixd.		Tarif de Hambourg. Pour les Roſes. Sur le pied de 64 Rixd. le Carat.		Tarif d'Amſterdam. Pour les Roſes. Sur le pied de 70 Rixd. le Carat.	
1. Grain	6	1. Grain	8	1. Grain	8
2. Grains	18	2. Grains	24	2. Grains	
3. Grains	36	3. Grains	40	3. Grains	
1. Carat	50	1. Carat	64	1. Carat	70
5. Grains	78	5. Grains	100	5. Grains	90
6. Grains	112	6. Grains	144	6. Grains	130
7. Grains	153	7. Grains	196	7. Grains	160
2. Carats	200	2. Carats	256	2. Carats	220
3. Carats	450	3. Carats	576	3. Carats	500
4. Carats	800	4. Carats	1024	4. Carats	1100
5. Carats	1250	5. Carats	1600	5. Carats	1400

Lorſque les brillants ont moins d'un grain de poids, on en met pluſieurs enſemble, juſqu'à la concurrence d'un carat, & on les vend depuis 30 juſqu'à 40 rixdallers, plus ou moins ſuivant leur grandeur. Un brillant du poids d'un carat ſe vendoit autrefois depuis 90. juſqu'à 100. rixdallers, & ſe vend actuellement ſur le pied de 120 à 130 rixdallers. Un brillant qui ne peſe qu'un grain, vaut 10 rixdallers; ainſi le prix d'un brillant eſt d'un cinquiéme au-deſſus de celui d'une roſe; par conſéquent en ajoutant au prix d'une roſe un cinquiéme de ce même prix, on aura la valeur d'un brillant; & en ſouſtrayant du prix d'un brillant un cinquiéme, on aura le prix d'une roſe. On obſervera auſſi qu'actuellement il eſt très-difficile de vendre les roſes ſur le pied marqué dans le Tarif précédent; mais qu'une roſe d'un grain vaut 9 ou 10 rixdallers. Les pierres épaiſſes ne ſont pas fort en uſage, & ſe vendent moins cher que les pierres plattes & en tablettes. Les pierres en tablettes valent la moitié moins que les roſes, de ſorte qu'une pierre en tablette d'un grain ſe vend 5 à 6 rixdallers, & même moins. On voit par-là que

pour les pierres en tablettes, l'on peut se servir du Tarif de Tavernier; pour les pierres épaisses, du Tarif de 48 rixdallers; pour les roses qui ne sont point de belle eau, du Tarif de Hambourg; pour les roses d'une belle eau, du Tarif de Tavernier en le doublant, c'est-à-dire, en mettant le carat sur le pied de 100 rixdallers; & en y ajoutant un cinquiéme de cette valeur, on aura le prix des brillants. Chacun pourra calculer suivant la même proportion: voici comment Tavernier calculoit; il quarroit le poids de la pierre, & il multiplioit le produit par le prix d'un carat ou d'un grain, suivant que le poids de la pierre étoit en carats ou grains. Par exemple, il évaluoit un brillant de 6 grains à 360 rixdallers, parce que 6 fois 6 font 36, qui multipliés par le prix d'un grain, qui est 10 rixdallers, font 360 rixdallers pour le prix du brillant de 6 grains; de même un brillant du poids d'un carat vaut 1080 rixdallers, parce que 3 fois 3 font 9, qui multipliés par 120 valeur du carat donnent 1080 rixdallers pour le prix du brillant d'un carat. Suivant le Tarif de Hambourg, on réduit le poids de toute la pierre en demi grains, on multiplie le nombre

nombre qui vient par lui-même, & le produit qu'on a eſt la valeur de la pierre ; par exemple une pierre du poids de 2 carats fait 16 demi grains, qui multipliés par eux-mêmes, font 256 rixdallers, qui eſt la valeur d'une pierre du poids de 2 carats, &c.

Le rubis valoit autrefois la moitié du diamant ; dans les Indes un rubis d'un grain vaut 12 rixdallers ; quand il eſt d'un carat, ſon prix eſt de 24 à 30 rixdallers, de deux carats de 40 & de 3 carats de 72 rixdallers. En Europe le rubis eſt du même prix que le diamant, s'il n'eſt plus cher ; de ſorte que les petits ſe vendent enſemble de 6 à 8 rixdallers, & même de 15 à 20, lorqu'ils ſont beaux & bien taillés, & que les 5 font un carat : le rubis d'un grain coûte 12. rixdallers ; & lorſqu'il eſt d'une beauté parfaite, il en vaut 30 : un rubis parfait d'un carat coûte 100 rixdallers. Il ne faut pas ſeulement avoir égard ici à la pureté & tranſparence de la pierre, mais encore à la couleur qui fait une grande différence dans le prix : le prix du rubis auſſi-bien que celui du diamant, augmente à proportion de ſon poids.

Le ſaphir coûtoit autrefois 2 rixdallers

le carat ; voici comment on calcule ſa valeur. On quarre le nombre des carats que peſe la pierre, & on diviſe ce quarré par la moitié du prix d'un carat : par exemple un ſaphir du poids de 6 carats coûte 18 rixdallers, parce que 6 fois 6 font 36, qui diviſé par 2 qui eſt la moitié de 4, donne 18.

Une topaſe n'eſt pas d'un grand prix quand elle peſe 2 ſcrupules ; elle ſe vend 50 rixdallers ; pour l'ordinaire elle vaut la moitié du prix de l'améthyſte.

Les émeraudes ſont d'un prix tout-à-fait inégal ; car à égalité de poids, l'une ſe vendra quelquefois dix fois plus cher qu'une autre ; c'eſt la couleur & la pureté qui mettent cette différence ; des émeraudes pures & claires ſe vendent enſemble ſur le pied de 4 rixdallers le carat : une émeraude du poids d'un carat ſe vend 30 rixdallers ; & quand la couleur en eſt vive & pure, elle vaut juſqu'à 80 rixdallers. Le prix de l'émeraude n'augmente point à proportion de ſa grandeur, comme celui du diamant, parce qu'il eſt très-rare que de grandes émeraudes ſoient pures & ſans défaut.

La chryſolite n'eſt point recherchée,

& n'est par conséquent pas d'un grand prix ; une chrysolite du poids d'un carat, se vend 15, 20, 24 rixdallers, & souvent beaucoup moins ; autrefois elle valoit la moitié du prix des diamans ; il est vrai que dans ce tems le diamant n'avoit pas la valeur qu'il a présentement.

Une améthyste du poids d'un grain se vend 2 rixdallers, & celle d'un carat vaut 4 rixdallers ; le prix des améthistes augmente dans une progression arithmétique, dont voici un exemple. Une améthyste pese 6 carats ; pour en sçavoir le prix, il faut sçavoir ce que valent 5 carats, c'est 11 rixdallers ; si l'on ajoute 11 à 5 on aura 16 qui est le prix d'une améthyste de 6 carats ; l'on peut s'en faire un Tarif. 1 grain coûte 1 rixdallers, 2 grains 2, 3 grains 4, 4 grains 7, 5 grains 11, 6 grains 16 rixdallers, & ainsi de suite.

Les améthystes de Bohême & de Saxe se vendent à proportion de leur grandeur, de maniere que celles qui sont doubles, se vendent le double de celles qui ne sont que simples ; celles qui sont triples se vendent le triple, &c.

Les grenats sont assez communs, & on

peut en avoir un collier à un prix très-modique.

Les hyacinthes ſont du même prix que les chryſolites & améthyſtes ; pour les bérylles il ne s'en fait pas un grand commerce.

Stultitiam patiuntur opes.

§. 55.

III. ORDRE OU DIVISION.

Pierres réfractaires ou qui réſiſtent au feu.

Lapides apyri.

Ce ſont les pierres qui ſoutiennent l'action d'un feu très-violent, ſans ſe changer ni en chaux ni en verre ; elles ſont pour l'ordinaire ſi tendres & ſi peu liées, qu'elles ne donnent point d'étincelles, lorſqu'on les frappe avec l'acier ; elles ne font point effervescence avec l'eau forte ni avec les autres acides, à l'exception d'un très-petit nombre.

§. 55.

GENRE XVII.

I. Mica.

Mica. Argirites KUNDMANNI.

1. Les particules qui composent cette pierre, sont par petites écailles ou par feuillets.

2. Lorsqu'on la casse, elle se divise en morceaux inégaux qui paroissent feuilletés & écailleux ; elle est ordinairement tendre, friable, & un peu grasse au toucher.

3. Dans un feu ordinaire elle se durcit, se pelotonne ou se met en grumeaux, & devient rude au toucher.

§. 57.

ESPECE 126.

I. Verre de Moscovie.

Mica membranacea pellucidissima flexilis alba. Vitrum Moscoviticum. Vitrum Rutheneticum. Argyrolithos. Glacies mariæ.

Il est est composé de feuillets ou lames plus ou moins grandes, fléxibles & trans-

parentes comme du verre; leur figure n'est point déterminée; elles deviennent demi transparentes lorsqu'on les calcine au feu, & prennent une couleur blanche qui a l'éclat de l'argent.

Observ. Le verre de Moscovie dont on vient de parler, est suffisamment distingué de la sélénite ou pierre spéculaire dont on a donné la description au §. 38. *N°.* 4. Le verre de Moscovie est réfractaire & résiste au feu, au lieu que la sélénite s'y réduit en plâtre & affecte une figure rhomboïdale. Il y a des Auteurs qui confondent ces deux pierres, quoiqu'elles soient très-différentes. Le verre de Moscovie se trouve abondamment aux environs d'Archangel : quand il est en petits morceaux ou feuillets détachés, on le nomme *glacies mariæ.*

ESPECE 126.

II. Mica brillant.

Mica membranacea, Glimmer GERMANORUM, *semi-pellucida, rigida. Mica.*

Il est composé de petites lames ou de feuillets demi-transparens qui sont roides & n'ont point de fléxibilité; ils deviennent entiérement opaques dans le feu. On a :

1. Le Mica blanc ou *l'argent de chat.*

Mica alba. Mica argentea. Argentum felium. Argyrites. Argyrolithos.

La couleur en est blanche; il se trouve en petites paillettes répanduës dans du sa-

ble ; il y en a dans la vieille mine de Kupferberg en Suede.

2. Le Mica jaune ou *l'or de chat.*

Mica flava. Mica aurea. Aurum felium. Animochryſos.

La couleur en eſt d'un jaune brillant ; on le trouve ſouvent mêlé avec du ſable.

3. Le Mica rouge.

Mica rubra.

4. Le Mica verd.

Mica viridis.

Il eſt un peu gras au toucher ; on en trouve près des mines de Salberg en Suede.

5. Le Mica noir.

Mica nigra.

Il y en a auſſi près de la mine de Salberg.

ESPECE 127.

III. Mica écailleux.

Mica ſquammulis inordinatè mixtis.
Mica ſquammoſa.

Il eſt compoſé de petites écailles lui-

ſantes, mêlées confuſément, ſans ordre ni régularité. On a :

1. Le Mica écailleux blanc.

Mica ſquammoſa alba.

2. Le Mica écailleux jaunâtre.

Mica ſquammoſa lutea.

3. Le Mica écailleux noir.

Mica ſquammoſa nigra.

ESPECE 128.

IV. Mica ſtriè.

Mica particulis tenuioribus oblongis, acuminatis. Mica radians.

Il eſt compoſé de particules pointues, brillantes, minces & diſpoſées paralellement ; ce qui le fait paroître comme ſtrié, ou comme compoſé de filets ; il eſt quelquefois écailleux.

ESPECE 129.

V. Mica ondulé.

Mica particulis fluctuantibus. Mica fluctuans.

Il eſt compoſé d'écailles ou de ſtries placées les unes à côté des autres qui forment comme des ondes. On a ;

1. Le Mica ondulé écailleux.

Mica fluctuans squammosa.

2. Le Mica ondulé fibreux.

Mica fluctuans fibrosa.

ESPECE 130.

VI. Mica demi-sphérique.

Mica hæmisphærica.

Il est composé d'écailles qui se sont arrangées circulairement, & dont les particules viennent pour la plûpart se réunir en un centre. Il s'en trouve à Spogol, près de la mine d'étain, dans la Paroisse de Kimito, territoire d'Abo, en Finlande.

ESPECE 131.

VII. Mica des Peintres, Crayon ou mine de plomb.

Mica pictoria nigra, manus inquinans. Molybdæna. Mica pictoria. Molybdoides Diosc.

Il est composé de petites feuilles ou écailles minces disposées sans ordre, d'un gris noir, d'un brillant obscur; il donne aux mains, au papier & au linge une couleur grise comme celle du plomb; il conserve

sa couleur & sa liaison dans le feu. On a :

1. Le crayon fin.

Molybdæna pura.

On le trouve abondamment dans les mines du pays de Hesse.

2. Le crayon grossier.

Molybdæna impura.

Il est mêlé d'autres matieres ; il y en a en Finlande.

3. Le crayon cubique.

Molybdæna tessularis.

Il ressemble aux autres especes de minéraux de forme cubique ; on en trouve près de Lofstad en Uplande.

Observ. Le crayon poussé à un feu violent, donne quelques fleurs inflammables d'un bleu foncé. Voyez *Lawson dissertat. de nihilo* ; il pourroit fort bien arriver qu'il s'y trouvât du zinc, comme dans différentes especes de blende.

Observations sur le Mica.

1. *Observ.* Il ne se trouve ni matiere étrangere, ni pétrification dans le mica ; mais on s'apperçoit sans peine qu'il est de la nature des pierres qui servent de base à la composition de la roche ou du *saxum petrosum* ; d'où il faut conclure que le mica doit être mis au nombre des pierres de toute antiquité : sou-

vent le mica paroît faire effervefcence dans l'eau forte, mais cela ne vient que de la terre calcaire qui s'y trouve mêlée; en effet, ce phénomene n'a plus lieu, quand on prend du mica bien pur, & qu'on a féparé de toutes parties hétérogênes.

2. *Obferv.* S'il eft vrai, comme Glauber le prétend, que la meilleure preuve qu'une pierre contient de l'or, c'eft de devenir jaune au feu ou d'y conferver fa couleur jaune & fon éclat; il eft bien certain que le mica ne contient point d'or, & il feroit inutile d'y en chercher, car l'eau forte lui enleve toute fa couleur jaune.

§. 58.

GENRE XVIII.

II. Talc.

Talcum.

1. Il eft difficile de difcerner à la fimple vûe la figure des particules les plus déliées qui compofent le Talc; mais quand on l'écrafe entre les doigts, fes parties fe réduifent en une poudre très-fine qui s'y attache & qui paroît graffe au toucher.

2. Lorfqu'on brife le talc, on voit qu'il eft compofé de feuillets ou de lames; cependant il eft difficile de le divifer en feuillets, attendu qu'il eft très-caffant.

3. Quant à la confiftence, il eft fi tendre qu'on peut fans peine l'écrafer & le réduire en poudre entre les doigts; il eft

uni & gras au toucher comme du ſuif; cependant lorſqu'il eſt en feuillets minces & fléxibles, il eſt aſſez difficile à pulvériſer.

4. On ne peut le décompoſer au feu, & à peine y change-t-il de couleur; ce n'eſt qu'en le calcinant à un feu très-violent, qu'on peut lui faire perdre quelque choſe de ſa couleur & de ſon poids.

5. Sa péſanteur ſpécifique eſt à celle de l'eau, environ dans la proportion de 3, 000 :: 1000.

Obſerv. Il ne faut point confondre le talc avec le mica, parce qu'il n'a pas les mêmes propriétés; ces ſubſtances n'ont de commun que quelque reſſemblance, mais le talc n'eſt point diviſé en petites particules ou pailletes, & forme toûjours une pierre maſſive & continue.

§. 59.

ESPECE 132.

I. Talc blanc.

Talcum albicans lamellis pellucidis. Talcum lunæ. Stella terræ. Argyrodamas.

Il eſt compoſé de feuillets ou de lames fléxibles qui, lorſqu'elles ſont ſéparées les unes des autres, paroiſſent demi-tranſparentes; ce talc eſt très-tendre &

paroît fort gras au toucher ; il ne se dissout dans aucun acide.

Observ. Il seroit aussi aisé de tirer de l'huile d'une tuile que de ce talc; le miroir ardent le change en un verre brun; on n'en tire à la distillation qu'une vapeur blanche, & après l'opération il est plus brillant qu'auparavant; une calcination violente lui fait perdre quelque chose de sa couleur & de son poids. Il y a des gens qui se sont flattés de changer le cuivre jaune en fer par le moyen du talc; mais l'expérience a prouvé que cette opération ne pouvoit réussir. Si on triture du talc dans un vase de cuivre jaune, il devient d'un gris de fer. Voyez *Neumann prælectiones chymicæ.*

ESPECE 133.

II. Talc jaune.

Talcum luteum, lamellis opacis, friabilissimum. Talcum aureum.

Il est composé de petits feuillets minces, jaunâtres, courbés, & très-cassans; ils demeurent opaques, lors même qu'on les sépare les uns des autres; ce talc paroît un peu gras au toucher.

Observ. On a de la peine à se persuader que l'eau régale puisse tirer de l'or du talc jaune; cependant ce dissolvant agit sur lui de façon que l'on peut y précipiter ensuite une poudre. Voyez *Cardiluceius in notis ad Erckeri aulam subterraneam*, *p.* 180. On dit qu'en Allemagne dans les mines de Rammelsberg près de Goslar, il se trouve un talc jaune qui, après avoir été exposé pendant quelques tems dans un endroit froid

& humide, se résout en une liqueur d'un jaune de saffran. Voyez *Lesser Lithothéologie*, §. 209. *p.* 286.

ESPECE 134.

III. Talc verd ou Craie de Briançon.

Talcum solidum, semipellucidum, pictorium.
Creta Briançonia. Creta Hispanica.
Creta Sartoria.

C'est un talc demi-transparent & entiérement gras ; il paroît très-compacte, quoiqu'il soit composé de feuillets ; on peut s'en servir comme de la craie pour tracer des desseins. On a :

1. La Craie de Briançon blanchâtre.

Creta Briançonia albescens.

2. La Craie de Briançon verte.

Creta Briançonia viridis.

ESPECE 135.

IV. Talc cubique.

Talcum cubicum octahedrum. Talcum cubicum.

Il forme des cubes octogones de la même figure que l'alun.

Observations sur le Talc.

Comme aucun dissolvant n'agit sur le talc, & comme un feu ordinaire ne peut y causer d'altération, on ne connoit rien de ce qui entre dans sa composi-

tion; peut-être que le talc de Rammelsberg, qui a la propriété de se résoudre en liqueur à l'air, pourra jetter dans la suite quelques lumieres sur cette matiere. L'on a çru devoir mettre le talc au rang des pierres de toute antiquité, quoique le talc cubique semble indiquer une formation plus récente. Quand on a fait calciner le talc à un feu violent, & qu'on en a fait l'extinction plusieurs fois dans l'eau, si on l'expose au feu avec le double de son poids de nître, on obtient un talc qui a aussi la propriété de se résoudre en une liqueur à l'air. Voyez *Koenig regn. miner. p.* 308. *Hoffmann. in not. pot. p.* 489.

§. 60.

GENRE XIX.

III. Pierre ollaire.

Ollaris.

1. Les particules qui composent les pierres du genre des ollaires, paroissent être un amas confus & irrégulier de petits feuillets, de filamens & de petits grains.

2. Quand on casse ces pierres, elles se divisent en morceaux inégaux & d'une figure indéterminée; elles ne se partagent point par feuillets, & l'on n'y remarque point de paillettes ou particules luisantes.

3. Quoique ces pierres soient grasses au toucher, on n'en peut rien détacher,

ni avec les doigts ni avec les ongles; mais il faut employer le fer pour les rompre en morceaux & pour les travailler.

4. Les pierres ollaires soutiennent l'action du feu, & même elles y acquierent une dureté qui égale celle des cailloux. Ce qu'il y a de certain, c'est que le feu ne les rend point friables.

Observ. Le talc & la pierre ollaire ont assez d'analogie; cependant il est aisé de les distinguer, tant par les petites particules qui les composent que par leur dureté qui est très-différente; la pierre talqueuse est feuilletée & très-tendre en comparaison de la pierre ollaire: on y trouve encore de la différence par l'examen du feu; la pierre ollaire s'y durcit, au lieu que la même chose n'arrive point au talc.

§. 61.

ESPECE 136.

I. Serpentine.

Ollaris solidus virescens maculosus polituram admittens. Marmor serpentinum. Marmor Zoblizense.

C'est une espece de pierre ollaire solide, verdâtre & mouchetée comme quelques marbres; on peut la travailler au tour & lui faire prendre un très-beau poli; elle devient blanche ou jaunâtre dans un feu violent & y acquiert de la dureté. On

1. La Serpentine opaque.

Marmor ſerpentinum opacum:

2. La Serpentine demi-tranſparente.

Marmor ſerpentinum ſubdiaphanum.

Celle de Suede eſt de cette derniere eſpece, mais elle eſt plus tendre que la ſerpentine opaque.

ESPECE 137.

II. Pierre ollaire ſolide ou Colubrine.

Ollaris ſolidus, griſeus, pinguior, polituram non admittens. Lapis colubrinus.

Cette pierre eſt entiérement unie; on ne peut diſcerner ſes parties; elle eſt graſſe au toucher; on peut la travailler, mais elle ne prend point le poli; on peut s'en ſervir pour tracer & former des deſſeins ſur des murailles. Il y a :

1. La Colubrine dure.

Lapis colubrinus durior.

Elle eſt ordinairement d'une couleur foncée & d'un gris de fer.

2. La Colubrine tendre.

Lapis colubrinus mollior.

Elle eſt ordinairement d'un gris clair.

3. La Colubrine feuilletée.

Lapis colubrinus lamellosus.

Elle est composée de feuilles visibles paralelles & unies, mais qu'on ne peut séparer ou détacher les unes des autres; on en trouve en Suede dans les mines de Salberg.

ESPECE 138.

III. Pierre ollaire tendre.

Ollaris mollior, griseus, pinguis, particulis talcoso-micaceis vix distinctis, calcinatione albescens. Lebetum lapis. Petra columbina. Lapis colubrinus BECHER. *Comensis lapis* PLINII CARDANI *&* SCALIGERI.

Elle est composée de particules visibles & brillantes de mica & de talc qui sont confondues les unes dans les autres & forment comme des ondulations; cette pierre est tendre & facile à travailler; elle prend de l'éclat par la calcination & devient d'une couleur blanche, semblable à celle de l'argent; la pierre ollaire de Handoel en Jaemtland est de cette espece.

ESPECE 139.

IV. Pierre ollaire à gros grains.

Ollaris durior, vix pinguis, nigro-griseus; particulis talcoso-micaceis majoribus distinctis, calcinatione rubescens. Ollaris durus.

Cette pierre est dure & nullement grasse au toucher; elle est ordinairement composée de petites particules talqueuses entremêlées de particules grossieres & noirâtres de mica; c'est ce qui rend cette pierre noire ou grise & lui donne le mélange de couleurs qu'on y remarque; on peut la tailler & la travailler à un certain point; elle prend une couleur jaunâtre par la calcination, & pour lors elle ressemble au mica jaune; elle devient tendre, friable, & cassante dans le feu.

ESPECE 140.

V. Pierre ollaire noire.

Ollaris mollior, pinguis, niger, micaceo-lamellosus, vix cohærens, pictorius. Ollaris pictorius. Talcum nigrum.

Cette espece de pierre ollaire est tendre, peu compacte, & pleine de points luisans; sa couleur est noire; elle est en

quelque maniere feuilletée, & les parties n'en sont point parfaitement liées les unes aux autres ; elle a des couches recourbées comme le talc ; on peut s'en servir comme de la craie pour écrire & tracer des desseins sur les murailles ; on en trouve de cette espece dans la mine de Falun en Suede.

§. 62.

GENRE XX.

IV. Roche de corne.

Corneus.

1. Les particules qui composent la roche de corne sont si petites, qu'on ne peut les discerner.

2. Si on casse cette pierre, les morceaux en sont inégaux & d'une figure indéterminée.

3. Les pierres de ce genre sont assez dures ; cependant il y en a qu'on peut diviser & rompre en quartier ; elles ne sont point grasses au toucher.

4. Elles résistent à l'action du feu ; cependant elles y deviennent un peu friables.

Obſerv. Il ne faut pas confondre la pierre dont nous parlons, avec celle que les Allemands appellent *Hornſtein*, *pierre de corne*, qu'on nomme auſſi *Corneus* en Latin, & quelquefois *Silex*; nous en avons parlé au §. 49. *N°*. 1, & nous l'avons nommée *Pierre de roche ou jaſpe*; c'eſt pour éviter toute amphibologie, que nous avons cru devoir appeller la Pierre du genre dont il eſt ici queſtion, *Roche de corne.* *

ESPECE 141.

§. 63.

I. Pierre à écorce, *Salband* GERMAN.

Corneus mollior, ſuperficialis, contortus.
Lapis tunicatus.

Cette pierre eſt couverte comme d'une eſpece de peau ou d'enveloppe; elle reſ-

* Ayant demandé à M. Wallerius des éclairciſſemens ſur la pierre dont il s'agit ici, voici ce que ce Sçavant Naturaliſte m'a répondu. „ *Ad queſtionem tuam quod attinet, undènam corneus lapis ſuam habeat denominationem? Reſpondeo, a coloris ſimilitudine* „ *quam cum ungulis equorum vel quadrupedum plerùmque habet. Interdùm reperitur fiſſilis, interdùm non; jam griſeo corneo colore, jam* „ *nigro magis;* „ Comme j'ai crû avoir lieu de ſoupçonner que cette pierre pourroit bien être celle qu'on appelle *Lave*, qui, comme on ſçait, eſt produite par le feu des Volcans, j'ai propoſé ma conjecture à notre illuſtre Auteur qui me répond. „ *Eo minùs* „ *hic lapis* (*corneus*) *ignis eſſe poteſt ſoboles, quò certiùs eundem vix* „ *igne vitrificari ac ferè numquam non reperiri metalliferum. Qui fiſſilis* „ *eſt corneus, ab alio fiſſili* (*ardoiſe*) *ſeu ſchiſto vix colore interdùm* „ *diſcrepat, ſed in eo differt quod corneus hicce igni fortitèr reſiſtat,* „ *ac in montibus ſemper perpendicularem obtineat ſitum, quùm ſchiſtus* „ *horiſontalem ſemper tenet ac facilè vel liqueſcit vel in calcem abit.* „ Voyez la note qui ſe trouvera à la ſuite de la deuxiéme variété de l'eſpece 143 qui eſt la *roche de corne feuilletée dure.*

ſemble pour l'ordinaire à du cuir brun un peu courbé ; elle eſt preſque auſſi peu compacte que la pierre ollaire tendre. Il y a :

1. La pierre à écorce noire.

Lapis tunicatus niger.

2. La pierre à écorce brune.

Lapis tunicatus fuſcus.

3. La pierre à écorce griſe.

Lapis tunicatus griſeus.

Obſerv. Les Mineurs Allemands appellent *Salband* un foſſile qui ſe trouve préciſément entre le filon & la roche dure ; ainſi quelque nom qu'on veuille lui donner, on entend par-là une pierre qui ſert d'écorce & d'enveloppe au filon ; le mot de *Salband* ſignifie auſſi parmi les ouvriers des mines, la diſpoſition & l'arrangement des pierres en général, ſans s'appliquer à aucune eſpece de pierre en particulier.

ESPECE 142.

II. Roche de corne dure.

Corneus durior, niger, ſolidus. Corneus ſolidus.

Cette pierre eſt noire & dure ; elle reſſemble au ſabot d'un cheval, ou à de la corne ; on peut quelquefois en détacher quelque choſe avec l'ongle, mais cela n'arrive pas toujours. Il y a :

1. La roche de corne dure luiſante.

Lapis corneus ſolidus nitens.

Elle eſt tout à-fait noire & luiſante; les parties qui la compoſent ſont très-déliées.

2. La roche de corne dure non luiſante.

Corneus ſolidus non nitens.

Elle eſt très-compacte, ſolide, & n'eſt point luiſante.

3. La roche de corne dure compoſée de grains.

Corneus ſolidus, granulis compactus.

Elle eſt comme compoſée de petites particules de la roche de corne noire, ces particules ſont par grains & paroiſſent comme détachées les unes des autres.

ESPECE 143.

III. Roche de corne feuilletée.

Corneus fiſſilis lamellis parallelis. Corneus fiſſilis.

Cette eſpece de roche de corne eſt compoſée de lames & de feuillets arrangés réguliérement; elle eſt ou noirâtre, ou d'un brun foncé, ou rouge, ou d'une autre couleur; on la diſtingue des couches de l'ardoiſe ordinaire ou de l'ardoiſe alumineuſe, en ce que ſes feuillets ſont pour l'or-

dinaire posés perpendiculairement & sur le tranchant; au lieu que ceux des ardoises le sont horisontalement. Il y a:

1. La roche de corne feuilletée tendre.

Corneus fissilis mollior.

Elle est parfaitement semblable à la pierre ollaire feuilletée; cependant il est aisé de les distinguer par la couleur; celle de la pierre ollaire est toûjours d'un gris clair; outre cela le grain de la roche de corne feuilletée est toûjours plus fin que celui de la pierre ollaire feuilletée; d'ailleurs cette derniere pierre est si tendre, qu'on peut s'en servir pour tracer & pour dessiner.

2. La roche de corne feuilletée dure.

Corneus fissilis durior.

Elle est dure & solide; souvent on peut la diviser par feuillets & s'en servir ainsi que de l'ardoise pour couvrir les maisons; c'est ce qui se pratique en Piémont.

* M. B. de Jussieu a reçû de Suéde un morceau de pierre appellée *Corneus fissilis durior Wallerii.* Cette pierre ressemble parfaitement à de la Lave.

Observ. Il y a des roches de corne feuilletées qui deviennent d'un jaune brillant comme de l'or dans le feu; il s'en trouve dans la plupart des mines d'or; on en peut voir la description dans *les Actes de l'Académie*

des Sciences de Suede, dans le Mémoire d'Ant. Swab. Vol. VI. 1745. *p.* 120.

ESPECE 144.

IV. Roche de corne criſtalliſée, *Schorl* GERMAN.

Corneus criſtalliſatus priſmaticus, lateribus inordinatis. Corneus criſtalliſatus.

C'eſt une eſpece de roche de corne qui eſt criſtalliſée; elle ſoutient aſſez bien l'action du feu; ſa figure eſt priſmatique; ſes côtés ſont inégaux & irréguliers. Il y a.

1. La roche de corne criſtalliſée griſe.

Corneus criſtalliſatus cinereus.

2. La roche de corne criſtalliſée noire, ou vraie Pierre de touche.

Corneus criſtalliſatus niger: Baſaltes. Baſanus. Lapis lydius.

On s'en ſert pour éprouver les métaux ou comme de pierre de touche, & c'eſt le nom que lui donnent preſque tous les Naturaliſtes; elle eſt d'un noir luiſant.

3. La roche de corne criſtalliſée brune.

Corneus criſtalliſatus fuſcus.

4. La roche de corne criſtalliſée verte.

Corneus criſtalliſatus viridis.

5. La roche de corne criſtalliſée rouge.

Corneus criſtalliſatus ruber.

Obſerv. Comme on a commencé à mettre les blendes au rang des minéraux métalliques ; on n'a pû ſe diſpenſer de ſuivre le même ordre, en plaçant les uns près des autres les foſſiles qui ont le plus d'affinité enſemble, & par conſéquent de mettre le *ſchorl* ou la roche de corne criſtalliſée dans la claſſe des roches de corne, les mines de fer arſénicales & réfractaires que les Allemands nomment *Wolfram*, *Eiſenmann* & *Eiſenram.* (Voyez §. 121. N°. XV & XVI.) à la ſuite des mines de fer, & les blendes dans le rang des mines de Zinc.

§. 64.

GENRE XXI.

V. Amiante.

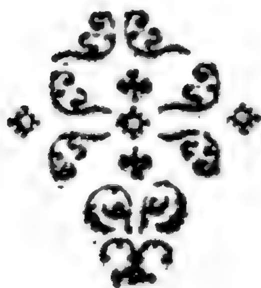
Amiantus. Aſbeſtus.

1. Les particules qui compoſent cette pierre, ſont des fibres ou filets durs & coriaces ; ces filets ſont ou diſpoſés paralelement, ou ils s'entrelacent en ſe croiſant de maniere à former des feuillets, ou quelquefois ils ſont arrangés d'une façon irréguliere, ſans former de figure déterminée.

2. Quand on caſſe cette pierre, elle ſe diviſe en morceaux inégaux d'une figure indéterminée.

3. Les différentes eſpeces d'amiante ſont les plus molles de toutes les pierres ; elles ſont ordinairement fléxibles juſqu'à un certain point; on peut même les filer & en faire de la toile; ce ſont auſſi les plus légéres des pierres, attendu qu'elles nâgent à la ſurface de l'eau; il n'y en a point qui aient plus d'analogie avec le regne animal & végétal par leur moleſſe & leur légéreté.

4. La plupart des amiantes réſiſtent au feu qui ne leur fait éprouver d'autre changement à l'extérieur, ſinon de les rendre plus blanches; du reſte elles ne laiſſent pas de s'y durcir un peu & d'y devenir aigres ou caſſantes.



§. 65.

ESPECE 145.

I. Amiante de Chypre, ou Lin fossile.

Amiantus fibris mollioribus parallelis, facilè separabilibus. Linum montanum. Asbestus. Lana montana. Linum indum. Linum creticum. Linum inextinguibile. Linum incombustibile. Linum asbestinum. Linum vivum. Bostruchites. Polia. Saropolia. Corsoides. Carystius lapis STRABON. *Lignum amithon* HIERONYMI. *Lapis cyprius. Salamandra lapidea &c.*

Elle est composée de filets paralelles très-tendres, & que l'on peut aisément séparer les uns des autres; sa couleur est d'un gris clair; cette pierre ressemble beaucoup à des cheveux gris.

1. *Observ.* Ce lin fossile dont nous parlons, a les mêmes propriétés que le lin végétal. 1°. On peut le filer & en faire de la toile que l'on blanchit en la jettant dans le feu; cette toile étoit plus en usage parmi les anciens qu'aujourd'hui; les Bramines ou Prêtres Indiens, suivant le rapport d'Hiérocles, s'en faisoient des habits; c'est un vêtement de cette espece que Jesus-Christ dit qu'avoit le mauvais riche, *en St. Luc, Chap. 16. v. 19.* où cette toile est appellée *Byssus*. On s'en servoit aussi chez les Anciens pour envelopper les corps morts qu'on brûloit; on peut voir la maniere dont on s'y prend encore actuellement en Russie, pour préparer & filer l'amiante dans *Bruckmann magnalia Dei in locis subterran. Tom. II. p. 955. Voyez les Transactions*

Philosophiques de la Société Royale de Londres 1686. *mois d'Août p.* 400. & *miscell. nat. cur. dec. II. ann. II. Obs.* 61. 2°. On en peut encore faire du papier dont l'écriture disparoît en le mettant dans le feu, & sur lequel on peut ensuite écrire de nouveau. 3°. On en fait des mêches pour les lumieres & les lampes qui brûlent continuellement sans se consumer; par où il ne faut point entendre que l'amiante elle-même brûle; il faut tremper les mêches qui en sont faites dans de l'huile, du suif, ou de la cire, & une lampe de cette nature éclaire tant qu'il y a dequoi l'entretenir, sans que jamais la mêche se consume. Il y a des Auteurs qui ont prétendu que ni le vent ni l'eau ne pouvoient éteindre une lampe de cette espèce; mais l'expérience est contraire à ce fait, le moindre vent suffit pour l'éteindre.

2. *Observ.* Nous ne pouvons passer ici sous silence l'opinion singuliere qu'on lit dans Rieger: *Lexicon, Hist. Nat.* au mot *amiantus*. Cet Auteur prétend que l'amiante n'est point un fossile, mais qu'on doit plutôt la regarder comme un végétal. 1°. Parce qu'elle paroît à ses deux extrêmités, comme s'il avoit été tranchée avec un couteau. 2°. Parce qu'elle est composée d'un assemblage de fibres semblables à celles du bois. 3°. Parce qu'elle s'amollit dans l'huile. 4°. Parce qu'entre les filets qui la composent, il se trouve une terre peu compacte que l'on peut en séparer par le moyen du lavage. 5°. Parce qu'il se trouve des végétaux qui fournissent une substance que l'on peut filer & dont on peut faire de la toile. Voyez *Plinii Hist. Nat. L. XIX, cap. L.* 2. *L. XII.* 6. 10. 11. *Sloane, Jamaïc. L.* 249. *II.* 22. 6°. Parce qu'il se trouve dans le sein de la terre du bois qui a perdu la nature végétale qu'il avoit autrefois. 7°. Parce que l'on peut tirer des racines de certains arbres, une espece de lin incombustible; tel est l'arbre des Indes que l'on nomme *Sodda. Voyez les Transactions Philos. Tom. II. pag.* 550. *Colonn. Hist. Nat. Tom. III pag.* 28. *Pomet, Tom. II. p.* 349. *Bibliotheque choisie, Tom. XII. p.* 76. Si Rieger

avoit été bien convaincu de ce qu'il avance, il auroit pû ajouter. 8°. Qu'il y a des racines qui s'allument sans se consumer; tel est l'*Androsaces* de Dioscoride ou l'*umbilicus marinus Monspeliensium*. *Voyez Mart. Martinii Atlas. sin. Tiling. in act. Nat. cur. dec. II. ann. 2. p. 119. &c.* 9°. Parce que l'amiante est aussi légere que les plantes & les racines; mais il n'est point difficile de répondre à toutes ces conjectures, quand on a vû que cette substance se tire de montagnes de toute antiquité; quand on connoît l'espece de terre qui s'y trouve jointe, & qu'on sçait les effets que cette substance produit dans le feu.

ESPECE. 146.

Amiante feuilletée, ou Cuir fossile.

Amiantus fibris mollioribus intertextis, in lamellas compactus, levis. Aluta montana.

Les fibres ou filets qui composent cette espece d'amiante, sont mous, étroitement unis les uns aux autres, & entrelacés par d'autres fils, dont la contexture fait que cette pierre paroît feuilletée; elle est très-légere; sa couleur est grise ou claire. Il y a:

1. Le cuir fossile grossier.

Aluta montana crassior.

Il ressemble à du cuir, & ses filets paroissent courbés.

2. Le cuir fossile fin.

Aluta montana tenuior.

Il eſt compoſé de feuillets très-minces & reſſemble à du cuir ou à du papier, ce qui l'a fait appeller cuir de montagne, ou papier de montagne, *Corium montanum*, *Papyrum montanum*.

Obſerv. Il n'y a point lieu de douter que le cuir de montagne ne ſe forme journellement & ne doive être regardé comme une concrétion pierreuſe; pour en être convaincu, il ſuffit de ſçavoir qu'on y trouve des criſtaux de ſpath enveloppés. Voyez §. 40. *n. VI.* 3.

ESPECE. 147.

III. Chair foſſile.

Amiantus fibris durioribus, in lamellas craſſiores compactus, ponderoſus. Caro montana.

C'eſt une eſpece d'amiante compoſée de feuillets épais & ſolides, formés par des fibres ou fils très-durs, ce qui la rend fort péſante & fait qu'elle tombe au fond de l'eau; elle ſe durcit dans le feu au point de donner des éteincelles lorſqu'on la frappe avec de l'acier. Il y a:

1. La chair foſſile à feuillets paralelles.

Caro montana lamellis parallelis.

Elle eſt compoſée de feuilles épaiſſes, droites & paralelles.

2. La chair foſſile à feuillets courbés.

Caro montana lamellis contortis.

Elle eſt compoſée de feuilles courbées & contournées.

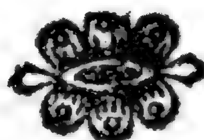
ESPECE 148.

IV. Liége foſſile.

Amiantus fibris flexibilibus, inordinatè ſe interſecantibus leviſſimus. Suber montanum.

C'eſt une amiante compoſée de fibres fléxibles & pliantes, qui ſe croiſent d'une façon irréguliere, & dont le tiſſu eſt ſi lâche que la pierre reſſemble à du liége; c'eſt la plus légere de toutes les pierres; elle ſe change dans le feu en un verre noir.

Obſerv. Quoique le liége foſſile ſe change en verre au feu, on a pourtant été obligé de le placer ici au rang des pierres qui réſiſtent au feu, tant à cauſe de ſa ſtructure intérieure, que par la raiſon de ſa legéreté & de ſa moleſſe, propriétés qui caractériſent ces ſortes de pierres.



§. 66.

GENRE XXII.

VI. Asbeste.

Asbestus. Amiantus.

1. Les particules qui composent la pierre de ce genre, sont des fibres ou filets disposés par faisceaux, ou entiérement paralelles les uns aux autres.

2. Lorsqu'on casse l'asbeste, il se divise en morceaux de figures irrégulieres & indéterminées; cependant il se partage plus aisément suivant la longueur de ses fils.

3. Les pierres de ce genre sont assez dures, néanmoins cassantes; on ne peut venir à bout de les plier comme l'amiante; elles n'ont pas non plus la proprieté de nager au-dessus de l'eau, mais elles tombent au fond comme d'autres pierres.

4. Ces pierres ont la propriété de se durcir dans le feu; & plus on les calcine, plus elles deviennent dures & compactes.

§. 67.

ESPECE 149.

I. Asbeste mûr.

Asbestus filis parallelis tenacioribus séparabilibus. Lapis abyssinus. Amiantus.

Il est composé de filets ou de fibres d'un gris clair, un peu coriaces, disposées paralellement les unes aux autres & qu'on peut désunir; cette pierre change de couleur d'elle-même avec le tems; lorsqu'elle est exposée à l'air, elle y devient brune.

Observ. On peut aussi faire du papier de cet asbeste mûr, le filer & l'ourdir; il faut commencer par le diviser & le bien préparer; mais il a toûjours l'inconvénient de tomber au fond de l'eau & d'être cassant.

ESPECE 150.

II. Asbeste non mûr.

Asbestus fibris parallelis durioribus non separabilibus. Asbestus immaturus.

Il est composé de fibres ou fils disposés paralellement & serrés les uns contre les autres sans qu'on puisse les séparer. Il y a:

1. L'Asbeste non mûr gris.

Asbestus immaturus cinereus.

2. L'Asbeste non mûr verdâtre.

Asbestus immaturus viridis.

3. L'Asbeste non mûr noirâtre.

Asbestus immaturus niger.

4. L'Asbeste non mûr transparent.

Asbestus immaturus coriaceus subdiaphanus.

Cette derniere espece est pour l'ordinaire étroitement unie avec d'autres pierres qu'on distingue comme on feroit au travers d'une corne mince.

ESPECE 151.

III. Faux-Asbeste.

Asbestus fibris parallelis, fragillimis, vix separabilibus. Asbestus plumosus. Alumen plumosum.

Cette pierre est composée de filets ou de fibres paralelles qui sont très-cassantes, qu'il est presque impossible de séparer, & qui se brisent en petits morceaux, même entre les doigts.

Observ. Ce faux asbeste qu'on nomme aussi *alun de plume*, ne doit point être confondu avec le vrai alun de plume, qui est un véritable alun dont on donnera la description en parlant des mines d'alun ; il ne faut point non plus le confondre avec l'*alumen plumosum* des Alchimistes & de Basile Valentin, qui se fait par un mêlange d'arsenic & d'acide vitriolique, & qui est

le poiſon le plus violent qu'il y ait au monde ; c'eſt une qualité qui ne ſe trouve point dans la pierre dont il eſt ici queſtion, puiſqu'on peut en prendre juſqu'à la valeur d'un ſcrupule ſans aucun danger. L'on trouve cependant dans les *Ephem. Nat. cur. Vol. III. p.* 224. l'exemple d'un homme qui, pour en avoir pris une drachme tous les matins pendant quinze jours, mourut enfin d'un crachement de ſang. Lorſqu'on réduit cette eſpece d'asbeſte en une poudre fine, & qu'on en met ſur la peau, elle y excite un piquottement ſemblable à celui que cauſeroient de petites pointes d'aiguilles ; d'où je concluds qu'il vaut mieux la regarder comme une pierre, ou comme un foſſile dont on ne doit faire aucun uſage en Médecine.

ESPECE 152.

IV. Asbeſte étoilé.

Asbeſtus, fibris è centro radiantibus. Asbeſtus ſtellatus.

Il eſt composé de fibres ou fils qui partent d'un centre commun, ce qui fait paroître la pierre comme parſemée d'étoiles.

Obſerv. Il ne faut point confondre l'asbeſte dont nous venons de parler, avec les pierres étoilées qu'on nomme *Aſtroïtes* ; nous en parlerons dans la derniere Claſſe de cet Ouvrage.



ESPECE 154.

V. Asbeſte en bouquets ou Faiſceaux.

Asbeſtus fibris faſcilulatis, è centro vario radiantibus. Asbeſtus faſciculatus.

Il eſt compoſé de filets diſpoſés par faiſceaux & qui partent de différens centres; en Suéde, dans la mine de Salberg, on nomme cette pierre *Mine de Genevrier*. Cette mine contient quelquefois un peu de plomb & d'argent.

ESPECE 154.

VI. Asbeſte en épics.

Asbeſtus fibris ſparſis. Lapis aceroſus.

Il eſt compoſé de filets qui forment une figure ſemblable à des épics qui ſeroient répandus en différens endroits de la pierre. Il y a:

1. L'Asbeſte en épics, groſſier.

Lapis aceroſus fibris raſilibus.

Les fils qui le compoſent ſont groſſiers; on peut les enlever ou les faire diſparoître en frottant; ils ſont un peu gras au toucher.

2. L'Asbeste en épics, fin.

Lapis acerosus fibris rigidis.

Ses fils sont durs & pointus ; il n'est pas aisé de les faire disparoître par le frottement ; ils sont secs au toucher.

Observations sur l'Asbeste.

1. *Observ.* Comme l'asbeste, & sur tout celui qui n'est pas mûr, n'est point si aisé à filer ou à être employé pour faire de la toile que l'amiante ; des Auteurs ont crû qu'il pouvoit y avoir des moyens de convertir par le secours de l'art l'asbeste mûr en lin fossile ou en amiante, & l'asbeste non mûr en asbeste mûr. Quant au premier point qui est de convertir l'asbeste mûr en amiante ; cela paroît presque impossible : premierement, parce qu'il seroit très-difficile d'enlever à l'asbeste sa pésanteur spécifique, & de donner à une pierre qui tombe au fond de l'eau la propriété d'y surnager ; outre cela il y auroit aussi de la difficulté à changer des fils ou fibres dures & cassantes en d'autres qui seroient plus fléxibles & plus coriaces ; car, sans parler de la différence qui s'y trouve par l'épreuve du feu, celle des fibres est proprement ce qui distingue l'asbeste & l'amiante. Malgré ce que nous venons de dire, on ne doit pas se croire autorisé à nier absolument la possibilité d'une pareille transmutation. Pour ce qui est du second point, qui est de convertir de l'asbeste non mûr en asbeste mûr ; il ne paroît pas impossible de pouvoir changer des fibres serrées & difficiles à séparer, en d'autres qui seroient moins étroitement liées & plus aisées à désunir ; mais la façon dont il faudroit s'y prendre n'est point facile à trouver. Ercker dans sa Docimasie laisse conjecturer qu'on pourroit y réussir par le moyen de l'esprit de sel ammoniac ; d'autres Auteurs, du nombre desquels

est Bromel, croyent qu'on pourroit y employer la chaux vive.

2. *Observ.* Il est à remarquer que, quand on sépare les fibres qui composent soit l'asbeste mûr, soit l'amiante, si on les lave dans de l'eau ou qu'on les y écrase, il s'en détache une matiere blanche & calcaire qui blanchit l'eau.

3. *Observ.* C'est avec raison qu'on met toutes les pierrres réfractaires dont nous venons de donner la description au rang des pierres primitives & de toute antiquité; cependant il ne seroit pas impossible que par la suite des tems on reconnût que leur véritable place est parmi les concrétions. Jusqu'à présent on n'a point trouvé de pétrifications dans les pierres de cette nature; ainsi on ne peut point les regarder comme des restes du déluge.

§. 68.

IV. ORDRE OU DIVISION.

Pierres composées.

Saxa. Lapides mixti. Petræ vulgares.

On appelle pierres composées, celles qui ne sont qu'un assemblage des différentes pierres dont nous avons jusqu'ici donné la description, dont presque toutes les roches & montagnes sont formées, & dont par la suite des tems & par toutes sortes d'accidens les pierres ordinaires qu'on trouve répandues dans les champs ont été détachées.

1. *Observ.* Les pierres dont nous parlons sont composées d'une quantité plus ou moins grande de matiéres différentes; cependant elles se réduisent pour l'ordinaire à trois especes, le spath, le quartz & le mica.

2. *Observ.* L'usage reçu est de nommer en général les pierres composées, *Pierres de roche grises*; mais comme souvent le spath dur qui entre dans leur composition fait que leur couleur au lieu d'être grise paroît rouge; on a mieux aimé donner aux pierres composées solides & en masses, le nom *de roches entiéres*, & aux pierres détachées le nom de *pierres détachées*.

§. 69.

GENRE XXIII.

Roche simple. Granite.

Saxum simplex.

Elle n'est composée que de deux matieres ou de deux especes de pierres dont il y en a ordinairement une qui domine, tandis que l'autre ne lui est qu'associée; ce genre de pierre n'est donc pas extrémement mélangé; les particules qui le composent sont de différentes grandeurs & couleurs.

ESPECE 155.

I. Roche simple calcaire & spathique.

Saxum simplex calcareo-spathosum.

§. 70.

ESPECE 156.

II. Roche ſimple ſpathique & quartzeuſe.

Saxum ſimplex ſpathoſo-quartzoſum. Saxum ſimplex ſpathaceum.

C'eſt une eſpece de roche compoſée de ſpath, dans laquelle il ſe trouve auſſi des grains de quartz.

Obſerv. On trouve de la pierre de cette eſpece en pluſieurs endroits de la Suede. *Voyez Tilas, Hiſt. des Pierres.*

ESPECE 157.

III. Roche ſimple feuilletée mêlée de mica.

Saxum ſimplex fiſſili-micaceum.

Il en eſt parlé dans les *Ephémer. nat. curioſ. Vol. VI. pag.* 136. 139.

ESPECE 158.

IV. Roche ſimple ſabloneuſe mêlée de mica.

Saxum ſimplex cotaceo-micaceum. Saxum ſimplex cotaceum.

Elle eſt compoſée de pierres ſabloneu-neuſes ou de grais, mêlées de paillettes luiſantes de mica.

Observ. On la trouve en Suede près de Swulku en Dalecarlie; ce qui l'a fait nommer *roche Dalecarlienne*.

ESPECE 159.

V. Roche ſimple quartzeuſe mêlée de mica.

Saxum ſimplex quartzoſo-micaceum. Saxum ſimplex quartzoſum.

Elle eſt compoſée de quartz ou d'une eſpece de caillou dans lequel ſe trouvent répandues des paillettes de mica. Il y a :

1. La Roche ſimple quartzeuſe dure.

Saxum ſimplex quartzoſum durum.

Elle eſt dure & compacte, & il n'eſt pas facile de la réduire en grains.

2. La Roche ſimple quartzeuſe tendre.

Saxum ſimplex quartzoſum mollius.

Elle eſt moins compacte que la précédente & ſe met aiſément en grains.

ESPECE 160.

VI. Roche ſimple réfractaire & quartzeuſe.

Saxum ſimplex apyro-quartzoſum. Saxum ſimplex apyrum.

Elle eſt compoſée d'une pierre qui ré-

ſiſte au feu, mêlée de ſable ou de grains de quartz. Il y a:

1. La roche ſimple réfractaire feuilletée.

Saxum ſimplex apyrum micaceum fiſſile.

Elle eſt formée d'un aſſemblage de mica, joint à du ſable & à des grains de quartz, & ſe diviſe par couches ou par feuillets droits.

2. La roche ſimple réfractaire non-feuilletée.

Saxum ſimplex apyrum, micaceum, non fiſſile.

Elle eſt compoſée de pierres réfractaires ou de paillettes de mica entremêlées de quartz, & ne ſe diviſe point par feuillets; il s'en trouve de cette eſpece en pluſieurs endroits de la Suede.

§. 71.

GENRE XXIV.

II. Roche griſe. Roche mêlée.

Saxum mixtum. Petra mixta.

Les pierres de ce genre ſont ordinairement unies; il eſt très-aiſé de s'appercevoir qu'elles ſont compoſées de trois ſubſtances; ſçavoir, de ſpath, de quartz & de mica; on peut même ſouvent avec la

main séparer les unes des autres les particules qui les composent. Ces pierres n'ont d'autre différence entr'elles que celle qu'y met la nature des parties qui y dominent.

Observ. Comme le spath qui se trouve dans les pierres de ce genre est pour l'ordinaire gris ou blanchâtre; c'est avec raison qu'on les nomme *roches grises* ou *pierres grises*.

§. 72.

ESPECE 161.

I. Roche grise spathique.

Saxum mixtum inæqualiter spathosum. Saxum mixtum spathosum.

C'est une pierre de roche grise dans laquelle les parties spathiques grossiéres dominent & sont plus abondantes que les autres especes de pierres qui s'y trouvent mêlées, telles que le quartz & le mica.

ESPECE 162.

II. Roche grise quartzeuse.

Saxum mixtum inæqualiter quartzosum. Saxum mixtum quartzosum.

On y trouve des grains de quartz qui

l'emportent pour la quantité sur les autres especes de pierres qui composent le mélange.

ESPECE 163.

III. Roche grise mêlée de mica.

Saxum mixtum inæqualiter micaceum. Saxum mixtum micaceum.

C'est une espece de pierre de roche grossiére, dans la composition de laquelle le mica ordinaire & le mica jaune prédominent.

ESPECE 164.

IV. Roche grise mêlée également.

Saxum mixtum æqualiter spathoso-micaceum. Saxum mixtum anaticum.

C'est une espece de pierre de roche grise qui est ordinairement composée de parties égales de spath, de quartz & de mica, de maniere qu'on ne peut décider laquelle de ces trois substances l'emporte sur les autres.

Observ. Il n'y a aucun moyen de s'assurer exactement si l'une de ces especes de pierres l'emporte sur les autres dans le mélange de la pierre de roche dont il est ici parlé ; il n'y a que la seule vûe qui puisse en décider.

§. 73.

GENRE XXV.

III. Roche d'un gris foncé.

Saxum griseum.

Les parties qui entrent dans la composition des pierres de ce genre sont précisément les mêmes que celles qui constituent la pierre de roche grise grossiere qui vient d'être décrite ; excepté que dans les pierres dont nous parlons actuellement, les parties sont liées d'une maniere si subtile qu'on ne peut les séparer méchaniquement. C'est ce mêlange délié qui donne une couleur foncée à cette pierre ; on y trouve d'ailleurs beaucoup de mica qui contribue à lui donner une couleur grise. (Cette pierre se nomme *Kneis* en Allemand.)

§. 74.

ESPECE 165.

I. Roche d'un gris foncé spathique.

Saxum griseum spathosum.

C'est une pierre de roche d'un gris foncé dans laquelle il est aisé de remarquer

les ſurfaces luiſantes des grains de ſpath dont le nombre l'emporte ſur les autres parties qui compoſent la pierre.

ESPECE 166.

II. Roche d'un gris foncé quartzeuſe.

Saxum griſeum quartzoſum.

Elle contient une plus grande quantité de grains de quartz, que d'autres parties.

ESPECE 167.

III. Roche d'un gris foncé mêlée de mica.

Saxum griſeum micaceum.

Elle eſt compoſée pour la plus grande partie de mica ſoit ſtrié, ſoit d'une autre eſpece.

ESPECE 168.

IV. Roche d'un gris foncé mêlée également.

Saxum griſeum æqualiter mixtum.

Elle paroît à la vûe compoſée de parties égales de ſpath, de quartz & de mica, très-étroitement liées les unes aux autres.

§. 75.

GENRE XXVI.

IV. Roche concrete.

Saxum petrosum. Saxum concretum.

Les pierres de roche de ce genre sont composées de matieres différentes, telle que la roche simple, la roche grise ou d'un gris foncé, & d'autres pierres qui sont comme collées ou cimentées les unes aux autres & qui paroissent s'être formées les unes dans les autres.

Observation. M. Tilas a prouvé dans son *Histoire des pierres pag.* 28. & 29. que les roches de ce genre doivent être mises dans le rang des pierres de toute antiquité.

§. 76.

ESPECE 169.

I. Roche en masse.

Saxum petrosum, lapidibus majoribus concretum.
Saxum petrosum frustulaceum.

On nomme ainsi les grandes masses de pierres grossiéres composées de toutes sortes de matieres qu'on trouve mêlées avec

avec du grais ou avec des pierres d'une autre nature.

Observ. Il y a des carrieres de pierres de cette espece à Mossevola dans la Dalecarlie Orientale, on peut en voir la description dans le Mémoire de D. *Tilas*, *Hist. de l'Acad. Roy. de Suede*, *année* 1743.

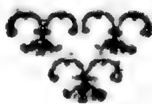
Il en est aussi parlé dans l'Histoire des Pierres du même Auteur, *p.* 29; peut-être que le Mont-Carmel est du même genre, & que les melons pétrifiés qui s'y trouvent, ne sont que des cailloux dont la forme ressemble à celle de ces fruits.

ESPECE 170.

II. Roche composée de cailloux.

Saxum petrosum siliceo-corneum. Saxum petrosum siliceum.

Cette pierre est composée de cailloux & de petits morceaux de la roche de corne feuilletée, qui se trouvent entre des couches régulieres de cette derniere espèce de pierre; il y en a en plusieurs endroits de la Suede & de la Norwege.



ESPECE 171.

III. Roche mêlée de sable & de cailloux.

Saxum petrosum arenaceo-siliceum. Saxum petrosum arenaceum.

Cette pierre est un grais ordinaire, dans laquelle on remarque de petits cailloux qui sont comme cimentés les uns aux autres; il s'en trouve de cette espece en différents endroits de la Suede. Voyez *Tilas, Hist. des Pierres.*

ESPECE 172.

IV. Roche formée par un assemblage de différentes pierres.

Saxum petrosum diversis lapidibus concretum. Saxum concretum.

Il y en a deux especes; elles sont ou

1. Feuilletées.

Saxa concreta lamellosa.

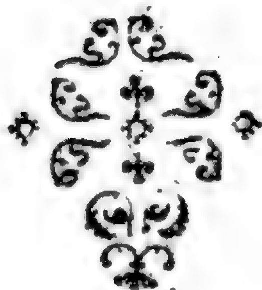
2. Ou irrégulieres.

Saxa concreta inordinata.

Observations sur les roches simples.

On n'a point encore pû jusqu'à présent donner une division convenable des roches simples. Il est nécessaire dans la description de chaque fossile, d'examiner

attentivement ce qu'il contient, de le comparer à la division qu'on en fait, & ensuite d'en marquer les différences; cela est d'autant plus nécessaire que les Auteurs qui ont traité de la Minéralogie ne se sont gueres mis en peine d'examiner les roches; quand on veut les décrire, il ne faut point tant s'arrêter aux propriétés des parties qui les composent, que nous avons suffisamment expliquées dans les trois divisions précédentes; mais il faut faire attention à leur mélange, aux endroits où on les trouve & à leur tissu, c'est-à-dire qu'il est particuliérement important d'observer si ces fossiles sont ou feuilletés ou transparents, quadrangulaires ou rhomboïdes, &c. Des remarques faites dans ce goût conduiroient avec le tems à une connoissance plus exacte des roches, mettroient en état d'en donner des définitions plus claires, & pourroient même contribuer à faire découvrir les endroits où l'on feroit en état d'ouvrir des mines avec succès & de rencontrer des filons métalliques.



TROISIEME CLASSE.

DES MINÉRAUX.

DE MINERIS.

§. 77.

Les Minéraux, *Mineræ*, ſont différentes eſpeces de terres ou de pierres qui contiennenr ou des ſels, ou du ſoufre, ou des métaux. Tout minéral a les propriétés générales ſuivantes.

1. Il contient ou de la terre, ou de la pierre, ou du ſel, ou du ſoufre, ou du métal, ou demi-métal, tantôt deux de ces choſes, tantôt trois, quelquefois même toutes les quatre.

2. La terre ou pierre qui contient quelques-unes des ſubſtances qu'on vient de nommer eſt ordinairement plus péſante que celle qui n'en contient point.

3. Tout minéral eſt coloré, & ſa couleur eſt différente de celle que la pierre ou terre a pour l'ordinaire.

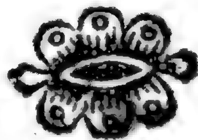
4. Les minéraux, à l'exception d'un très-petit nombre, perdent de leur poids

lorſqu'ils ont été pendant quelque tems ſoit dans le feu, ſoit dans l'eau.

1. *Obſerv.* Il ſe trouve auſſi des ſels, du ſoufre, du métal, ou du demi-métal dans le regne aquatique & dans d'autres regnes de la nature; mais je n'ai point voulu généraliſer ma définition & l'étendre au-delà des foſſiles ou corps terreſtres, parce que ces matieres ſont les ſeules dont j'ai deſſein de parler ici; je me ſuis donc arrêté aux ſeules propriétés qui ont rapport à ces corps.

2. *Obſerv.* La plupart de ceux qui ont écrit ſur la Minéralogie n'appellent *Minéral* que ce qui contient des métaux; d'autres dans un ſens plus étroit appellent *Minéral*, ce qui contient un métal pénétré par le ſoufre & l'arſenic, pour le diſtinguer du métal pur ou vierge : ces différentes opinions peuvent être fondées; quant à moi je me conformerai aux notions des Mineurs.

3. *Obſerv.* Quoique le ſel, le ſoufre, le métal & le demi-métal ſe trouvent purs & vierges, ou ſans être mêlés à de la terre ou à de la pierre; cependant comme ce n'eſt que dans le ſein de la terre qu'on les rencontre, & qu'ils ſont étroitement attachés à de la terre ou à de la pierre; il a fallu conſidérer les minéraux en général, comme étant mélangés avec de la terre ou de la pierre.



§. 78.

Les minéraux se distribuent en quatre Ordres ou Divisions.

I. ORDRE OU DIVISION.

Les Sels.

Salia.

Ce sont des minéraux qui ont la propriété de se dissoudre dans l'eau, d'entrer en fusion & de donner de la fumée dans le feu sans s'y enflammer, & qui, portés sur la langue, ont de la saveur, ou y excitent & laissent une sensation différente de celle qui est occasionnée par leur pésanteur.

§. 79.

GENRE XXVII.

I. Vitriol.

Vitriolum.

1. Ce sel a la figure d'un lozange ou d'un quarré dont les angles sont aigus ou en rhomboïdes, comme on peut voir

dans la Frg. 13; c'est cette figure que le vitriol prend d'abord en se cristallisant; mais quand il a été dissout dans l'eau, si on le fait cristalliser de nouveau, il prend une figure dodécahédre, tantôt plus tantôt moins réguliére, telle qu'on la voit figure 14.

2. Le vitriol fond dans le feu avec bouillonement & devient d'abord fluide comme de l'eau; ensuite il forme une matiere séche, dure, mais facile à réduire en poudre.

3. Ce sel exige 16 fois autant d'eau que son poids pour se mettre en dissolution.

4. Le vitriol produit sur la langue un goût stiptique & austere.

§. 80.

ESPECE 173.

I. Vitriol bleu. Vitriol de cuivre.

Vitriolum cupri cæruleum nativum. Vitriolum cupri. Vitriolum cypri. Vitriolum veneris.

La couleur en est bleuë; quand on en frotte un fer dur & bien poli après l'avoir mouillé auparavant, il y dépose une couleur rouge semblable à celle du cuivre. Le

goût en est austere & desagreable. Il y a :

1. Le vitriol bleu en cristaux.

Vitriolum cupri cristallisatum.

2. Le vitriol bleu en stalactite.

Vitriolum cupri stalacticum.

On en trouve dans les mines; il est fortement attaché à la pierre & aux parois de la mine, & ressemble aux glaçons qui pendent aux toits; sa figure tant intérieure qu'extérieure est irréguliere & indéterminée.

3. Les fleurs de vitriol.

Vitriolum cuprum germinans.

Il s'en forme en pleine campagne ainsi que dans le fond des mines; elles ressemblent assez à de l'herbe, ou à de la laine; leur épaisseur est tantôt plus tantôt moins grande.

Observ. Le vitriol de Chypre qui se débite chez les Apoticaires & Droguistes est artificiel; on le fait par la cémentation du cuivre avec du soufre ou des pyrites sulphureuses.

ESPECE 174.

II. Vitriol verd. Vitriol martial. Couperose.

Vitriolum ferri viride nativum. Vitriolum ferri. Vitriolum martis.

La couleur de ce vitriol est verte ; la chaleur le décompose & le réduit en une poudre grise ; lorsqu'il a été dissout dans l'eau, il se dépose une matiere jaune au fond du vase ; & au bout d'un certain tems il donne une couleur jaune au verre dans lequel on en a fait la dissolution. Il y a :

1. Le vitriol martial en cristaux.

Vitriolum ferri cristallisatum.

2. Le Vitriol martial en stalactite.

Vitriolum ferri stalacticum.

3. Les fleurs de vitriol martial.

Vitriolum ferri germinans.

Observ. Ces différentes variétés du vitriol verd se trouvent de la même maniere que celles du vitriol bleu, & il n'y a à l'extérieur de différence que dans la couleur.



ESPECE 175.

III. Vitriol blanc ou Vitriol de zinc.

Vitriolum zinci album nativum. Vitriolum zinci.

La couleur en eſt blanche; il ſe met aiſément en fuſion dans le feu. Il y a:

1. Le vitriol de zinc en criſtaux.

Vitriolum zinci criſtalliſatum.

2. Le vitriol blanc en ſtalactite.

Vitriolum zinci ſtalacticum.

3. Les fleurs de vitriol blanc.

Vitriolum zinci germinans.

Obſerv. Le vitriol blanc qui vient de Goſlar en Allemagne, outre le fer & le zinc paroît encore contenir du cuivre & du plomb. Une preuve que le vitriol blanc contient du fer, c'eſt que l'aiman agit ſur ſa terre blanche vitriolique & en attire des particules, joint à ce que la mine de Zinc de Goſlar eſt réellement ferrugineuſe; il contient du cuivre, puiſque ſi on vient à l'humecter & à le frotter contre le fer bien poli, il lui fait prendre une couleur de cuivre; ajoutez à cela que la poudre qui tombe au fond de l'eau, dans laquelle on a fait diſſoudre du vitriol de Zinc, donne, avant que d'être édulcorée, une couleur bleue à l'eſprit de ſel ammoniac; le vitriol blanc étant produit par un métal qui contient du plomb, il eſt aſſez naturel qu'il en contienne auſſi; d'où l'on peut conclure que le minéral qui ſe tire à Goſlar, contient un mélange de tous ces différens métaux, c'eſt-à-dire du

zinc, du fer, du cuivre & du plomb; & c'eſt de ce même minéral qu'on tire le vitriol blanc.

ESPECE 176.

IV. Vitriol mixte.

Vitriolum hermaphroditicum. Vitriolum mixtum.

C'eſt ainſi qu'on nomme le vitriol composé de plus d'une ſubſtance métallique & qui contient ou de cuivre & du fer à la fois, ou de zinc, du cuivre & du fer. Il y a :

1. Le vitriol mixte composé de cuivre & de fer.

Vitriolum mixtum cupreo-ferreum.

C'eſt celui qu'on trouve le plus communément dans les mines de cuivre ſous la forme de ſtalactites ou de criſtaux dont la couleur eſt d'un bleu tirant ſur le verd.

Obſerv. Le vitriol d'Hongrie eſt de cette eſpece; c'eſt celui que les Adeptes recherchent avec tant d'empreſſement.

2. Le vitriol mixte composé de cuivre, de fer & de zinc.

Vitriolum mixtum cupreo-ferreo-zincinum.

Sa couleur eſt mêlée de blanc & de verd, ou d'un verd clair; il contient à la la fois du cuivre, du fer & du zinc; il ſe

montre ſous la forme de ſtalactites ou de de fleurs.

Obſerv. On n'a point encore pû s'aſſûrer s'il y a du vitriol compoſé de cuivre & de zinc ; ce mêlange ne feroit pourtant point tout-à-fait impoſſible ; mais je n'ai crû devoir rapporter ici que les variétés qui m'étoient connues.

ESPECE 177.

V. Terre vitriolique.

Vitriolum terrâ mineraliſatum. Terra vitriolica.

C'eſt ou une terre pure mêlée de vitriol, ou une pyrite décompoſée & tombée en efferveſcence ; il eſt aiſé de la reconnoître à ſon goût qui eſt ſtiptique comme celui de l'encre. On trouve,

1. La terre vitriolique rouge.

Terra vitriolica rubra.

2. La terre vitrolique jaunâtre.

Terra vitriolica flava.

Helving *in lithogr. Angerb.* parle d'une terre vitriolique couverte d'une écorce ou d'une enveloppe jaunâtre.

3. La terre vitriolique noirâtre.

Terra vitriolica nigra.

On la trouve dans les endroits où il y

a des eaux vitrioliques & des feuilles de plantes aſtringentes.

4. La terre vitriolique verte.

Terra vitriolica viridis.

5. La terre vitriolique bleue.

Terra vitriolica cærulea.

Obſerv. Les terres vitrioliques noires, jaunes & rouges, contiennent ordinairement du vitriol martial; celles qui ſont bleues & vertes contiennent du vitriol cuivreux, mais rarement ſans mêlange.

ESPECE 178.

VI. Pierre vitriolique ou Pierre atramentaire.

Vitriolum lapide mineraliſatum. Lapis atramentarius.

C'eſt une pierre de différentes couleurs, qui contient du vitriol, comme on peut s'en convaincre en la portant ſur la langue pour la goûter; elle a la propriété de ſe décompoſer. Il y a:

1. La pierre atramentaire rouge.

Lapis atramentarius ruber. Chalcitis.

2. La pierre atramentaire jaune.

Lapis atramentarius flavus. Miſy.

Elle eſt tendre & pour l'ordinaire d'une

couleur changeante & variée; on en trouve d'un jaune de soufre, & d'un jaune orangé.

3. La pierre atramentaire noire.

Lapis atramentarius niger. Melanteria.

4. La pierre atramantaire grise.

Lapis atramentarius griseus. Sory.

Elle est ou d'un gris clair, ou d'un gris foncé; elle tombe aisément en efflorescence à l'air.

Observations sur les Vitriols.

1. *Observ.* Les espéces qu'on vient de décrire, sont proprement les minieres du vitriol; mais il y a encore des moyens d'obtenir accidentellement beaucoup de vitriol.

A. Du regne aquatique.

1. Eau vitriolique.

Aqua vitriolica.

On en trouvera & la description & les variétés dans *l'hydrologie classe IIe. Ire. division. §. 2. 3. N. 2.*

B. du regne minéral.

2. Pyrite sulfureuse.

Pyrites sulphureus rudis.

3. Pyrites globuleuſes.

Globuli pyritacei.

4. Marcaſſites ou Pyrites en criſtaux.

Marcaſitæ.

5. Pyrites brunes.

Pyrites fuſcus.

Ces quatres eſpeces de pyrites ſeront décrites en parlant du ſoufre.

6. Calamine vitriolique.

Lapis calaminaris vitriolicus.

7. Mines de Zinc.

Mineræ Zinci.

On en trouvera la deſcription en parlant du zinc.

8. Mines de cuivre.

Mineræ cupri.

Elles ſeront décrites à l'article du cuivre.

2. *Obſerv.* Le vitriol eſt un ſel métallique formé par un acide ſulphureux ou vitriolique mêlé avec de l'eau qui, après avoir diſſout quelque métal, s'eſt criſtalliſée ſous la forme d'un ſel. La nature produit donc autant de différentes eſpeces de vitriols qu'il y a de métaux ſolubles par un acide ſulphureux, tels ſont le cuivre, le fer & le zinc; l'acide du ſoufre ne ſe trouve pas ſeulement dans les pyrites, mais encore à la ſurface

& dans le sein de la terre, dans le regne aquatique ; dans les regnes minéral & végétal, ainsi que dans la bruyere, dans les chênes, dans les différentes especes de mousse, dans tous les fruits qui ne sont point mûrs, & sur tout dans les écorces vertes, &c. il est aussi répandu dans l'air, & par conséquent on doit encore le trouver dans le regne animal ; d'où il faut conclure que, quoiqu'on puisse regarder la pyrite comme la seule matrice ou miniere du vitriol, cela n'empêche point que l'acide du soufre n'existe même dans les endroits où il n'y a point de pyrites, & que par tout où il se trouve de l'acide du soufre mêlé à de l'eau, & en même-tems un métal qui y soit soluble, il y ait aussi du vitriol. Les dissolutions qui se font dans l'eau forte & dans l'acide du soufre, prouvent que les trois métaux dont on vient de parler, sont ceux qui ont le plus d'affinité avec l'acide vitriolique ou sulphureux : Voici l'ordre des dissolutions. Elles commencent par la marne, le zinc, ensuite le fer, & enfin le cuivre; c'est par cette raison que la solution du cuivre se précipite par le fer, & la solution du fer par le zinc.

§. 81.

GENRE XXVIII.

Alun.

Alumen.

1. L'Alun est un sel, auquel la crisallisation donne une figure octahédre, telle qu'on peut la voir fig. 15.

2. Il fond au feu & y bouillonne ; il y donne ensuite de l'écume & se gonfle consi-

considérablement, sans devenir plus fluide.

3. Il exige pour sa solution quatorze fois son poids d'eau.

4. La saveur en est fort astringente.

§. 82.

ESPECE 179.

I. Alun vierge.

Alumen nativum.

C'est un véritable alun, mais qui n'est ni si transparent ni si pur que l'alun artificiel; il est ordinairement mêlé de matieres étrangeres. Il y a:

1. L'alun vierge solide.

Alumen nativum solidum.

Il est d'une figure irréguliére & indéterminée.

2. L'alun vierge cristallisé.

Alumen nativum cristallisatum.

Il ne s'en trouve que très-rarement.

3. L'alun de plume.

Alumen nativum plumosum.

Il prend une figure semblable à de la laine.

Observ. On peut distinguer aisément au goût l'alun de plume dont il est ici question & qu'on trouve dans l'Isle de Malthe & dans la Laponie Suedoise, du gypse strié dont on a parlé au §. 38. *N°. 6. 2.* & du faux asbeste décrit au § 67. *N°.* 3. qui se débite chez les Apoticaires sous le nom d'alun de plume.

4. L'alun farineux.

Alumen nativum farinaceum.

C'est une efflorescence d'alun qui se forme autour de la pierre.

ESPECE 180.

II. Terre alumineuse.

Alumen terrâ & bitumine mineralisatum.
Terra aluminaris.

C'est une terre bitumineuse d'un goût astringent, qui s'enflamme dans le feu & y donne souvent une vapeur ou fumée sulfureuse. Il y a:

1. La terre alumineuse noire.

Terra aluminaris nigra.

On en trouve en Allemagne près de Freyenwald.

2. La terre alumineuse brune.

Terra aluminaris fusca.

Il s'en trouve près de Torgau en Saxe.

3. La terre alumineuse blanche.

Terra aluminaris alba. Terra melia CÆSALPIN.

On la trouve dans l'isle de Melo, dans l'Archipel.

ESPECE 181.

III. Ardoise alumineuse.

Alumen lapide fissili mineralisatum. Fissilis aluminaris.

C'est une espece d'ardoise de différentes couleurs, toujours grasse; elle se décompose & se détruit à l'air & s'y enflamme quelquefois; ou du moins s'échauffe considérablement, lorsqu'après avoir été entassée, elle est restée quelque tems exposée à l'air; elle est ordinairement si chargée d'alun que si on en porte sur la langue on en reconnoît le goût; si on la met à part, elle devient d'elle-même grise à l'extérieur au bout de très-peu de tems. Il y a:

1. L'ardoise alumineuse grise.

Fissilis aluminaris cinereus.

Comme cette ardoise est d'une couleur claire, il y a des gens qui s'imaginent que c'est elle qui fournit l'alun si transpa-

rent qu'on nomme *Alun de roche*; tout alun qui est tiré d'une pierre dure doit avoir ce nom.

2. L'ardoise alumineuse brune.

Fissilis aluminaris rufescens.

3. L'ardoise alumineuse noirâtre.

Fissilis aluminaris nigricans.

ESPECE 182.

IV. Pierre calcaire alumineuse.

Alumen lapide calcareo mineralisatum.
Calcareus aluminaris.

C'est une pierre calcaire rougeâtre qui, après avoir essuyé pendant 12 ou 14 jours une forte calcination, se décompose si on l'expose à l'air ou si l'on vient à l'humecter, comme il arrive à toute autre pierre calcaire.

Observ. C'est d'une pierre à chaux de cette espece qu'on tire l'alun rouge appellé *alumen Romanum*, alun Romain.

Observations sur l'Alun.

1. *Observ.* Outre les mines d'alun dont nous venons de parler, on trouve encore beaucoup d'alun.

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau alumineuſe.

Aqua aluminaris.

On en trouvera la deſcription dans *l'Hydrologie. II. claſ. premiere diviſion. §. 23. N. 3.*

B. Dans le regne minéral.

2. Charbon de terre alumineux.

Lithantrax aluminaris.

Il y en a de cette eſpece près de Commodau en Bohéme & dans d'autres endroits ; il en ſera parlé en traitant du bitume.

3. Pyrite ſulfureuſe.

Pyrites ſulphureus rudis.

On en donnera la deſcription en parlant du ſoufre. La pyrite qui ſe trouve en Suéde dans la mine de ſoufre de Dylta eſt de cette nature ; on commençoit autrefois par en tirer d'abord le ſoufre par la diſtillation, & du réſidu qu'on laiſſoit quelque tems expoſé à l'air, on obtenoit du vitriol ; enfin de ce qui reſtoit encore, on tiroit au bout d'un certain tems de l'alun par la lixiviation. Mais aujourd'hui, après qu'on en a tiré le vitriol par la lixiviation, on ſe ſert du

résidu pour faire la couleur rouge qu'on nomme communément *crayon rouge*.

4. Calamine alumineuse.

Lapis calaminaris aluminaris.

Il y en a en Allemagne près de Tschern. J'en donnerai la description, quand je traiterai des mines de zinc.

5. Bois pétrifié minéralisé par le bitume.

Petrificatum vegetabile bitumine mineralisatum.

Il y en a en Bohéme ; j'en donnerai la description lorsque je traiterai des pétrifications.

2. *Observ.* L'alun donne précisément le même acide que celui qu'on tire du vitriol & du soufre, de sorte que l'acide de l'alun n'est autre chose qu'un acide sulphureux ; cet acide uni à une terre métallique forme le vitriol. *Voyez* §. 78. *Observ.* 2. mais dans le cas dont il est ici question, cet acide est uni à une terre qui ressemble beaucoup à la marne. *Voyez* 1. *Classe* 2. *division* §. 14. c'est la même terre ou du moins elle est fort analogue à celle qui se trouve dans l'ardoise. *Voyez II. Classe* 2. *division.* §. 43. *Obs.* 1.

3. *Observ.* Comme l'acide du soufre ne se trouve point dans la pyrite, quand on en a fait la lixiviation, ni dans la pierre calcaire rouge de Rome, ni dans la pierre calaminaire, à moins qu'on n'ait laissé ces matieres quelque tems exposées aux injures de l'air ; l'on pourroit demander si cet acide sulphureux est venu de l'air, ou si par la suite il a été formé dans le feu avec la terre alumineuse au moyen de l'air, ou enfin s'il étoit tout formé, mais dans l'impuissance de se mani-

fester, avant que d'avoir été mis en dissolution par l'humidité de l'air ? Tous ces différens sentimens ont leurs partisans ; mais il seroit fort long d'exposer ici les raisons sur lesquelles on s'appuye de part & d'autre, & la question n'en seroit pas plus décidée.

§. 83.

GENRE XXVIII.

III. Nitre ou Salpêtre.

Nitrum.

1. Le nitre prend toujours, en se cristallisant, la figure d'un prisme à six côtés avec une petite pointe aigue qui forme avec un des côtés extérieurs du prisme un angle obtus, comme on peut voir figure 16.

2. Le nitre détonne dans le feu; il entre ensuite en fusion & devient fluide comme de l'eau; lorsqu'il est mêlé avec du borax ou des matiéres calcinées, il fait effervescence dans le feu; mais il y fait détonnation avec les matiéres inflammables ou qui contiennent la moindre portion de phlogistique.

3. Il exige pour sa dissolution $6\frac{1}{3}$ de fois autant d'eau que son poids.

4. Il produit sur la langue un sentiment de fraîcheur & une saveur amere.

§. 84.

ESPECE 183.

I. Terre nitreuse.

Nitrum terrâ mineralisatum. Terra nitrosa.

C'est la terre qui est propre à produire du nitre ou qui l'a déja produit & qui est absolument nécessaire pour en obtenir; elle doit par conséquent être visqueuse & alcaline. On reconnoît la terre qui contient du nitre à son goût salin & à sa détonnation dans le feu. On a :

1. La terre nitreuse en poussiere.

Terra nitrosa humacea.

2. La terre nitreuse animale.

Terra nitrosa cœmeterii.

3. La terre nitreuse calcaire.

Terra nitrosa calcarea.

Observations sur le Nitre.

Observ. La terre nitreuse est la seule matrice connue qui produise du nitre; on trouve cependant du nitre ou du moins un sel qui lui ressemble.

A. Dans le regne minéral.

1. Pierre nitreuse qui se décompose à l'air.

Saxum in aëre deliquescens nitrosum.

Il y a en Finlande une espece de roche grise qu'on y appelle *Rapakivi*. Cette pierre, suivant la description qu'on en donne, est une roche dans la composition de laquelle le spath domine & qui peu à peu se décompose à l'air. Suivant les expériences que M. Berger a bien voulu me communiquer, cette pierre donne, après qu'on en a fait la lixiviation & par la crissallisation, deux especes de sels, d'abord un sel héxagone à longues stries qui s'allume au feu & y produit une flamme claire; il n'y a pas lieu de douter que ce ne soit du nître; ensuite un sel cubique qui tombe plus près du fond du vase & qui décrépite dans le feu; c'est du sel marin ou du sel gemme; je n'ai cependant point crû devoir mettre cette pierre nîtreuse au rang des miniéres de nître, avant que d'avoir fait d'autres expériences; elle a la propriété de se décomposer d'elle-même, mais il s'agit de s'assurer de ce qu'elle contient & de se mettre en état d'en déterminer par la suite les especes & les différentes variétés avec plus de certitude.

B. Dans le regne végétal.

2. Nitre tiré des plantes.

Nitrum impurum plantarum. Sal essentiale subnitrosum amarum.

Ce sel a un goût amer; c'est de tous les sels celui qui a le plus de ressemblance avec le nître, mais il contient quelque chose d'huileux & de volatil; il fait le même bruit que le nître en fusant sur les charbons ardents; on le trouve dans les plantes améres, telles que le cresson de fontaine, la fumeterre &c.

2. *Observ.* La terre & la pierre ne contribuent en rien par elles-mêmes à la formation du nître, mais elles le contiennent & lui servent de matrice de la même façon que la pierre contient le minéral.

3. *Observ.* Le nître ne se trouve jamais en terre, qu'à environ 1 pied ½ ou deux pieds de profondeur; on ne le rencontre ni dans l'eau ni dans l'air; cependant il ne s'en trouve jamais dans les endroits où il n'y a point d'air; d'où il faut conclure que l'air est d'une nécessité indispensable à la formation du nître.

4. *Observ.* Le nître naturel contient 1°. un acide, 2°. une substance inflammable ou du phlogistique, 3°. un peu d'eau, 4°. un peu de terre. 5°. un sel alcali volatil ou urineux. Le nître artificiel ou purifié contient 1°. de l'acide, 2°. du phlogistique, 3°. de l'eau, 4°. un sel alcali; on voit par là que ce sel a perdu dans la purification sa terre subtile & son sel alcali volatil. Le nître étoit entiérement inconnu des anciens; peut-être n'a-t-il pas été beaucoup recherché

avant l'invention de la poudre à canon qui ne s'eſt faite que dans le XIII ſiécle.

5. *Obſerv.* On demandera peut-être qu'elle eſt l'origine de l'acide contenu dans le nître? Cet acide eſt de la même nature & du même genre que l'acide du ſoufre, dont on a parlé ci-devant; de-là vient que quand on diſtille de l'eſprit de nître ou ce qu'on appelle *l'eau forte*, avec de l'huile de Térébentine, il ſe produit du ſoufre; ce qui n'arriveroit point, ſi l'acide nîtreux n'avoit pas la même origine que l'acide ſulphureux; mais ce qui met de la différence entre ces deux acides, c'eſt que l'acide nîtreux eſt lié avec du phlogiſtique qui, ſuivant l'opinion de Homberg, vient du regne végétal; d'un autre côté le D[r]. Kuhnſt *in Ephem. nat. cur. Vol. VI. pag.* 464. a donné la maniere de ſéparer ce phlogiſtique d'avec l'acide nîtreux, & par ſon expérience, l'eſprit de nître ſe change en un eſprit de ſel marin; d'où il conclud que l'acide du ſel marin eſt devenu acide nîtreux & que, quand le phlogiſtique en eſt ſéparé, l'acide nîtreux retourne à ſa premiere origine, c'eſt-à-dire, redevient un eſprit de ſel marin, tel qu'il étoit d'abord; mais on ne peut rien aſſurer de poſitif ſur cette matiere.

§ 85.

GENRE XXX.

IV. Sel commun ou Sel marin.

Muria. Sal commune. Sal AGRICOLÆ.

1. Le ſel marin ſe criſtalliſe ſous une forme cubique héxagone qu'on peut voir fig. 17.

2. Il decrépite & pétille fortement dans

le feu dont il soutient un degré violent avant que d'entrer en fusion.

3. Il exige $3\frac{1}{4}$ de fois autant d'eau que son poids, avant que de se mettre en dissolution.

4. Le goût en est si connu qu'il ne demande point de description.

§. 86.

ESPECE 184.

I. Sel gemme ou sel fossile.

Muria fossilis pura. Sal gemmæ.

Il est très-pur, ordinairement demi-transparent, reste long-tems dans l'eau avant que de s'y dissoudre, est fort dur, decrépite & pétille dans le feu, se trouve en cristaux plus ou moins grands, ne se précipite ni par l'acali fixe ni par l'acali volatil; & ni l'un ni l'autre de ces sels ne rend sa dissolution épaisse ou blanchâtre. Il y a:

1. Le sel gemme solide.

Sal gemmæ solidum.

Il est de différentes couleurs; il y en a de blanc, de gris, de rouge, de bleu, ou de plusieurs autres couleurs, suivant la

teinture qu'il a reçûe par une vapeur minérale. Le sel gemme blanc & gris se trouve en Pologne, en Hongrie & en Transsilvanie; il y en a à Cordone en Catalogne du rouge, du bleu & de différentes couleurs.

2. Le sel gemme en efflorescence.

Sal gemmæ superficiale. Sal gemmæ efflorescens. Flos salis.

Il s'attache sous la forme d'une gêlée blanche aux parois & au fond des galleries des mines; il y en a même quelquefois à la surface de la terre.

ESPECE 185.

II. Terre de sel gemme.

Muria fossilis terrâ mineralisata. Sal fossile.

C'est une terre remplie de parties salines; elle est molle & peu compacte; on la reconnoît au goût; on en tire le sel par la décoction & par la lixiviation.

ESPECE 186.

III. Pierre mêlée de sel gemme.

Muria fossilis lapide mineralisata. Sal cæduum.

Elle est de différentes couleurs; cette pierre est dure; elle ne se met en dissolu-

tion dans l'eau qu'avec beaucoup de peine & de tems, encore ne s'y diſſout-elle qu'en partie; c'eſt pourquoi le ſel ne peut en être tiré que par le ſecours du feu & au moyen d'une forte cuiſſon.

1. *Obſerv.* Le ſel qui ſe tire du ſein de la terre, s'appelle proprement *Sel foſſile*, parce qu'il eſt mêlé à de la terre; celui de Pologne eſt pour la plupart de cette eſpece; celui qui ſe tire des mines & qui eſt mêlé à de la pierre, ſe nomme *Sal cæduum* ou *Sal montanum*; tel eſt celui de Saltzbourg: il y en a beaucoup en Ruſſie & en Hongrie.

2. *Obſerv.* Lorſque les pierres mêlées de ſel gemme, ont été quelque-tems expoſées à l'air; elles augmentent de poids, & cela d'une maniere ſi ſenſible qu'un morceau de ces pierres, qu'un Ouvrier pouvoit aiſément porter dans le fond de la mine, ne peut plus être remué de ſa place par le même homme. Il y a apparence que cette pierre attire quelque choſe de l'air.

ESPECE 187.

IV. Sel marin.

Muria marina. Sel marinum.

Il entre aiſément en ſolution dans l'eau & s'humecte très-promptement lorſque le tems eſt humide; quand il eſt diſſout dans l'eau, il ſe précipite par l'acali fixe & par l'acali volatil qui donnent une couleur blanche à la ſolution. Il participe beaucoup de la nature du nitre. On a:

1. Le ſel marin qui ſe trouve ſur le bord de la mer.

Sal marinum extremis littoribus adhærens. Haloſachne PLINII. *Paratonium. Spuma maris. Sal marinum ſponte natum.*

C'eſt le ſel qui s'attache aux pierres ou rochers; il eſt formé par l'écume de la mer déſſechée, ou il ſe fait en pleine campagne ou près de la mer dans des foſſes où l'eau a été miſe en évaporation.

Obſerv. Il paroît que le ſel formé par l'écume de mer ſéchée, eſt ce que les anciens nommoient *Haloſachne*, c'eſt-à-dire *ſel d'écume*, & que celui qui reſte après l'évaporation de l'eau de mer eſt ce qu'ils appelloient *Paratonium*, quoiqu'il n'y ait aucune différence réelle entre ces deux ſels.

2. Le ſel marin qui ſe trouve au fond de quelques lacs.

Sal marinum in fundis lacuum concretum.

Il ſe trouve tout formé au fond de quelques lacs.

3. Le ſel marin tiré par la cuiſſon.

Sal marinum aquâ marinâ extractum. Sal commune.

C'eſt celui qu'on obtient par l'évaporation de l'eau de la mer; on peut le faire de trois manieres différentes; 1° par la chaleur du Soleil, c'eſt ce qui ſe pratique dans les pays méridionaux; 2° par le

moyen du feu ; 3°. par le froid, comme on le fait dans les pays froids du Nord.

1. *Observ.* Le sel qui reste après la premiere évaporation de l'eau de mer, est gris & grossier ; celui de France est de cette espece ; celui de Portugal & de Crete est plus blanc & en plus grands cubes. Tous ces sels se nomment *Sels bruts*. Si on vient à dissoudre ce sel dans l'eau, que l'on y mêle du sang de bœuf pour en faire la despumation, & qu'on le mette ensuite à cristalliser de nouveau, on l'appelle *Sel raffiné*.

2. *Observ.* On peut voir dans l'*Hydrologie*, *Classe II. Ordre I.* §. 23. *N°.* 4. la description de l'eau de mer & de l'eau saline. Je n'ai cependant pû me dispenser de mettre les sels marins bruts au rang des fossiles, quoiqu'ils semblent dépendre du regne aquatique ; tant à cause des deux variétés qui s'y trouvent, c'est-à-dire du sel d'écume & du sel de cuisson qui ne sont point mêlés à l'eau, que parce que nous ne considérons point ici l'eau salée, mais le sel lui-même ; il faut appliquer la même observation à l'espece de sel qui va suivre.

ESPECE 188.

V. Le sel de fontaine.

Muria fontana. Sal fontanum.

C'est le sel qui se tire des fontaines & qu'on obtient de l'eau de source en la faisant évaporer: C'est la plus pure & en même tems la plus foible espece de sel marin ; ce sel n'est mêlé que de fort peu de matieres étrangeres, se dissout très-facilement dans

dans l'eau & ne se décrépite pas considérablement dans le feu; sa dissolution se précipite par l'alcali fixe & volatil. Il y a:

1. Le sel de fontaine à grands cubes.

Sal fontanum majoribus cubis.

Il est plus fort, & les grains en sont plus grossiers & plus grands. On en trouve près de Lunébourg & de Harzbourg en Allemagne.

2. Le sel de fontaine à petites cubes.

Sal fontanum minoribus cubis.

Il est moins fort que le précédent, & les grains de sel qui le composent sont petits: il y en a une grande quantité près de Halle en Saxe.

Observ. On peut consulter sur les sources dont les eaux sont chargées de sel marin *L'Hydrologie, Classe II. Ordre I.* §. 23. *N°. IV.* 2.

Observations sur le sel marin.

1. *Observ.* Outre les différentes especes de sel marin que nous venons de décrire, on en trouve encore.

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau chargée de sel marin.

Aqua muriatica.

On en trouvera la description dans *l'Hydrologie* §. 23. *N. IV.* §. 25. *N.* 2. *&c.*

B. Dans le regne minéral.

2. Pierre mêlée de sel marin.

Saxum in aëre deliquescens muriaticum.

(*Voyez le* §. 82. *Observation* 1. *A.*)

2. *Observ.* Il n'y a aucune pierre ou terre connue qui ait la propriété phosphorique, dont on ne puisse tirer du sel marin; il y a plusieurs autres pierres ou terres qui en contiennent, mais on ne pourroit en donner un détail sans s'exposer à la confusion; c'est pour cette raison que je me suis arrêté à l'indication qui précéde.

C. Dans le regne végétal.

3. Sel marin tiré des plantes.

Muria plantarum. Sal essentiale muriaticum.

Il se trouve dans quelques végétaux, dans le Paleopsis & dans plusieurs autres: l'on en rencontre dans le sel alcali tiré de quelques plantes, sur tout dans la soude qui se fait avec la plante nommée *Kali.* Voyez *Ephem. nat. curios. Vol. V. pag.* 353. *&c.*

D. Dans le regne animal.

4. Sel marin tiré des animaux.

Muria animalis. Sal commune animale.

Il y en a non-seulement dans l'urine, mais encore dans d'autres parties du corps des animaux, même dans les os les plus durs. *Ephem. nat. curiosf. vol. V. pag.* 352. Il se rencontre même dans les animaux qui ne mangent jamais de sel, comme dans le sang de bœuf, dans l'urine de cheval &c. *Pott. de sale comm. pag.* 2.

2: *Observ:* Le sel commun est composé de deux principes 1°. d'un acide très fort, 2°. d'un alcali; le sel acide ne peut qu'être unique dans son espece & être entiérement le même; ainsi l'acide qui se trouve dans le sel commun, le vitriol & le nître est de la même nature; d'où il paroît que l'acide du sel marin tire son origine de l'acide vitriolique ou de l'acide universel; pour s'en convaincre, il n'y a qu'à faire attention qu'on produit du sel marin & qu'on en trouve dans la solution du tartre vitriolé qui ne peut se cristalliser & qui n'est composé que de sel marin & de l'acide vitriolique; on peut encore s'en assûrer parce qu'avec l'esprit de sel marin on peut produire une matiere sulphureuse, inflammable, & même un vitriol. C'est donc être dans l'erreur que de croire que l'acide du sel marin soit le premier & l'universel. Si on demande comment il arrive que l'acide du sel marin, quoique provenant de l'acide vitriolique, ait des propriétés qui différent des siennes? On peut répondre à cette question que la différence qui se trouve entre l'acide du sel marin & l'acide vitriolique, consiste en ce que le premier se trouve lié à une terre mercurielle ou arsénical fluide; d'où il arrive que, quoique les acides soient presque de la même nature, ils ne laissent pas de former des sels acides qui différent par leurs combinaisons avec d'autres matieres: ainsi les différences qui se trouvent entre les acides,

sont 1°. que l'acide vitriolique est lié avec une substance bitumineuse ou une terre vitrifiable ; 2°. que l'acide nîtreux est uni à une terre végétale ou inflammable ; 3°. que l'acide du sel marin est uni à une terre métallique, mercurielle & fluide. Quant à la partie alcaline qui est dans le sel marin, il n'est pas besoin de longues démonstrations pour prouver que son origine est réellement alcaline, la distillation le faisant assez connoître ; mais on pourroit former là-dessus une autre question, & demander comment cette substance alcaline devient fusible au feu ? On répond à cela qu'il n'est pas bien décidé que ce ne soit qu'une simple terre, comme la question le suppose. Suivant l'opinion de quelques Auteurs, c'est un alcali naturel, & par conséquent un sel. Voyez le §. 86. *N°. II. Obs.* 3. mais si quelqu'un prétendoit que c'est une terre, on pourroit ajouter que c'est l'esprit de sel qui la rend fusible ; ce qu'on prouveroit clairemenr par la lune & le plomb corné, & par plusieurs autres exemples.

3. *Observ:* Ceux qui pensent que le sel marin est susceptible de corruption, ne sont pas tant dans l'erreur que le vulgaire se l'imagine. Lorsqu'on fait dissoudre du sel dans l'urine, si on laisse fermenter ou putréfier ce mêlange, & qu'on sépare le sel marin de la matiere putréfiée, on remarquera aisément combien le sel marin a été altéré par l'urine. L'esprit d'urine récente (*spiritus urinæ recentis urinosus*) prouve que l'esprit de sel se corrompt ou commence à souffrir une altération dans le corps humain. Une autre preuve pour s'en convaincre, c'est que le sel contenu dans l'urine y est toûjours en une quantité moindre que celles que nous prenons dans nos alimens.

4. *Observ.* Pour le *sal indum* ou sel *pyramidal*, il n'est point douteux, suivant la description que l'on en donne, que ce ne soit du sucre ; en effet, on lui attribue un goût semblable à celui du miel, & on dit qu'il ressemble au sel marin ; cette ressemblance ne prouve pas qu'il en soit, & s'il est doux il ne peut être appellé sel.

§. 55.

GENRE XXXI.

V. Sel alcali.

Sal alkali. Alkali. Nitrum veterum BAURACH.

1. Le ſel alcali, ne ſe criſtalliſe point aiſément, mais forme une maſſe qui paroît ſpongieuſe, ou prend la forme & la conſiſtence d'une poudre.

2. Une partie de ce ſel entre en fuſion au feu & y demeure fixe, c'eſt ce qu'on appelle *Alcali fixe* ou *Sel lixiviel*; une partie eſt volatile, donne de la fumée & de l'odeur, & on la nomme *Sel urineux* ou *Sel alcali volatil.*

3. Il exige pour ſe mettre en ſolution deux, trois fois même plus d'eau que ſon poids.

4. Il fait effervеſcence avec tous les acides & teint en verd le ſirop de violette.

5. Le goût en eſt ou cauſtique & brûlant, ou l'odeur en eſt fétide.

§. 88.

ESPECE 189.

I. Natron ou ſel alcali terreux.

Alkali orientale impurum terreſtre. Natron. Nitrum veterum.

C'eſt un ſel terreſtre impur & mêlé pour l'ordinaire avec du ſel marin, quelquefois avec du ſel alcali volatil, de maniere cependant que c'eſt toujours l'alcali qui y domine. Il entre en effervescence avec tous les acides ; on s'en ſert pour faire du ſavon & du verre.

1. *Obſerv.* Il ſe trouve du ſel alcali de cette eſpece, mêlé à de la terre, en Egypte, en Syrie, à Theſſalonique, dans la Babilonie, & aux environs de Smirne.

2. *Obſerv.* On a cherché très-long-tems à découvrir ce que les Anciens ont entendu par le mot de *nitrum*, & par celui de *natron*; enfin par les deſcriptions des voyageurs qui ont parcouru les Pays Orientaux, & par les expériences chymiques, on a découvert que ce n'étoit autre choſe qu'un ſel alcali impur & mêlangé. *Voyez Carol. Cluſius de Exot. L. II. Bellonii Obſerv. Cap. 2. Voyage du Levant de Tournefort, L. II. p. 780. Pomet, Diction. des Drogues, p. III. Chap. 35. p. 767. Hiærne Paraſceve, p. 71. &c. Idem tentam, chem. IV. Hoffmanni opuſc. ph. med. p. 152. &c. & pag. 277. Neumanni prælect. chem. pag. 1615. Geoffroy. mat. med. Tom: I. pag, 112. Pott. de Borace, p. 59. &c, Crameri ars docim. ed. recent. pag. 23.*

ESPECE 190.

II. Sel alcali de fontaine.

Alkali in acidulis, vel thermis hoſpitans.
Alkali acidulare.

Il ſe trouve dans la plûpart des eaux thermales ou minérales en plus ou moindre quantité ; il eſt aſſez pur, fait effervefcence avec les acides, teint en verd le ſirop de violette ; & lorſqu'il eſt uni avec l'acide vitriolique, il devient un ſel neutre très-fuſible.

1. *Obſerv.* On a donné à ce ſel le nom de *ſel alcali de fontaine*, parce que juſqu'à préſent on n'en a trouvé nulle part, que dans les fontaines ou ſources d'eaux minérales.

2. *Obſerv.* De ce que les eaux minérales font effervefcence avec les acides & donnent une couleur verte au ſirop de violette, il ne faut point toûjours en conclure qu'elles contiennent du ſel alcali ; en effet, les eaux calcaires produiſent le même phénomene ; mais les eaux minérales qui, après l'évaporation donnent un ſel qui ſaturé par l'acide vitriolique devient un ſel neutre ou ſel de glauber aiſé à fondre, & qui mis en fuſion enſuite avec une ſubſtance inflammable fait de l'*hepar ſulphuris* ; ces eaux, dis-je, contiennent réellement un ſel alcali.

3. *Obſerv.* C'eſt au tems & à l'expérience à décider ſi le ſel alcali dont il eſt ici queſtion exiſte par lui même, ou s'il tire ſon origine de l'alcali du ſel marin, comme cela paroît aſſez vraiſemblable ; en effet le ſel alcali foſſile, uni avec l'acide vitriolique, produit les mêmes effets que l'alcali du ſel marin ; car

par cette combinaison il se fait un sel neutre très-fusible.

4. *Observ.* Comme il est impossible de trouver un sel sans acide, puisqu'alors ce ne seroit point un sel, mais une terre, il paroît évidemment qu'il faut aussi qu'il y ait un acide dans le sel alcali de fontaine, sçavoir un acide vitriolique, quoiqu'il ne faille qu'une très-petite portion d'acide pour former un sel alcali. Une plus grande quantité d'acide feroit que le sel ne feroit ni acide ni alcali, mais deviendroit un sel neutre.

ESPECE 191.

Sel mural. Aphronatron.

Alkali compactum cristallisabile, corporibus superficialiter adhærens. Aphronatron. Aphronitrum veterum.

Ce sel se forme sur les murs de toutes les maisons ; il est d'une figure irréguliere & indéterminée & en morceaux compactes plus ou moins grands ; il est souvent mêlé de matieres étrangeres & sur tout de chaux, c'est aussi pour cette raison qu'il se gonfle lorsqu'on le fait cuire ; il fait du bruit dans le feu, mais sans détonnation, & se cristallise sous une forme quadrangulaire aigue & oblongue ou de parallélépipédes. Il y a ;

1. Le sel mural de chaux.

Aphronatron murarium;

2. Le ſel mural de plâtre.

Aphronatron gypſeum.

Obſerv. La plupart des Auteurs ont regardé ce ſel comme du nître, & c'eſt ce qui lui a fait donner le nom d'*Aphronitrum*; il y en a qui l'ont regardé comme un ſel neutre; mais les expériences ſuivantes prouvent que c'eſt un ſel alcali; 1°. il demeure long-tems au feu avant que d'entrer en fuſion; 2°. il fait efferveſcence avec les acides, ſans que rien ſe précipite; 3°. l'huile de tartre par défaillance ne trouble point ſa ſolution, & n'y produit aucun changement, non plus que l'alcali volatil ou eſprit urineux; 4°. il donne au ſyrop de violettes une couleur d'un verd pâle; 5°. cette ſolution ne produit aucun changement dans la teinture de Tourneſol. 6°. Elle n'en produit point non plus dans la ſolution de mercure ſublimé; 7°. ni dans celle du vitriol de cuivre; d'où il paroît clairement que ce ſel mural eſt un alcali, quoiqu'il n'ait ni la pureté ni la force de l'alcali végétal.

ESPECE. 192.

IV. Halinatron.

Alkali non criſtalliſabile, ſuperficialiter corporibus ſtriatim adhærens. Halinatron. Halinatrum VETERUM.

C'eſt un ſel alcali qui ſe trouve ſur tout en dedans des vieilles voûtes par rayons ou par bandes; il contient ordinairement un peu d'alcali volatil, c'eſt pour cela qu'il fume beaucoup lorſqu'on le fait bouillir dans de l'eau, & qu'il ſe diſſipe même entiérement en vapeur; il ne ſe criſtalliſe point. On a;

1. L'halinatron des vieux bâtimens.
Halinatron ruderum.

2. L'halinatron terrestre.
Halinatron terrestre.

1. *Observ.* La preuve que ce sel est un alcali, se tire des expériences suivantes; 1°. Il a un gout lixiviel; 2°. il fait une effervescence considérable avec les acides, sans qu'il se fasse de précipitation; 3°. l'huile de tartre par défaillance n'y apporte point de changement; 4°. la solution teint le syrop de violette entiérement en verd; 5°. elle se coagule sur le champ par la liqueur dont on se sert pour essayer si le vin est mêlé de litharge, (*cum liquore vini probatorio*); elle devient d'une couleur jaune de citron, & le précipité prend la même couleur; 6°. la solution du mercure sublimé est précipitée sur le champ en une couleur jaune, ou d'un rouge jaunâtre, comme celle du minium : si on met ce sel alcali en distillation, on en obtient une liqueur qui 1°. se précipite par l'huile de tartre par défaillance d'une couleur blanche; 2°. que la liqueur à éprouver le vin précipite en jaune. 3°. qui donne une couleur rouge à la teinture de tournesol; 4o. qui ne souffre aucun changement par l'addition de l'alcali volatil; d'où l'on voit clairement que l'alcali de l'halinatron varie beaucoup & qu'il contient un alcali volatil très-fort, ainsi que le prouve son analyse chymique.

2. *Observ.* Si on veut connoître la forme de cet alcali, on n'aura qu'à mettre un peu de potasse dans un pot vernissé qu'on aura soin de bien boucher; au bout de six mois ou aux environs, on trouvera ce sel alcali cristallisé tout au tour du vaisseau sous la forme de filets ou de stries.

Observations sur les Sels alcalis.

1. *Observ.* Outre les sels alcalis dont nous venons de parler, il y en a encore.

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau alcaline volatile.

Aqua ſpirituoſa alkali volatili.

On en trouvera la deſcription dans *l'Hydrologie, Claſſe. II. §. 21. N°. 3.*

2. Eau alcaline.

Aqua alcalina.

Elle eſt décrite au même endroit *Claſſe II. §. 23. N. 5.*

3. Acidules alcalines.

Acidulæ alkalinæ.

On les trouvera décrites au même endroit *Claſſe II. §. 23. N. 3.*

4. Eaux thermales alcalines.

Thermæ alkalinæ.

Voyez-en la deſcription dans *l'Hydrologie §. 29. N. 2.*

B. Dans le regne minéral.

5. Sels alcalis mêlés de terre.

Humus ſale alkalino mixta.

Il n'y a pas lieu de douter qu'il ne ſe trouve réellement du ſel alcali dans les

terres fertiles; c'est une verité suffisamment prouvée par les expériences de J. Adol. Kulbel. On peut les voir dans sa dissertation *de causa fertilitatis terrarum*.

6. Alcali volatil minéral.

Alkali volatile minerale.

Il n'est point fixe au feu, mais il s'y volatise, a souvent une odeur forte, fait effervescence avec tous les acides, & donne une couleur bleue à la solution du cuivre. On trouve cet alcali dans la terre, la craie, l'argille, la marne, l'ardoise &c. & toutes les pierres animales, les tophacées & les pétrifications &c. Voyez *Urb. Hiærne Tent. chem. Tentam IV*.

1. *Observ*. Quant au sel alcali volatil, on peut faire deux questions à son sujet; la premiere, d'où il tire son origine? à quoi l'on peut répondre que c'est du sel marin; en effet, 1°. ce sel volatil se trouve dans toutes les matieres qu'on rencontre dans le voisinage de la Mer, aussi-bien que dans la craie, &c. 2°. Il y en a aussi dans les pierres qui contiennent du sel marin, telles que la pierre calcaire, la pierre-porc, le spath, &c. 3°. La chaux vive mêlée avec du sel marin & calcinée ensuite, produit un sel ammoniac qui donne par la distillation un sel alcali volatil ou sel urineux. 4°. Le sel marin se corrompt & s'altere dans le corps humain; pourquoi la même chose ne lui arriveroit-elle pas dans la terre? 5°. Si on distile de l'eau de fontaine, & qu'on vienne à la recohober sept à huit fois sur du sel marin, en le faisant cristalliser au feu à

chaque fois, il devient à la fin volatil, Voyez *Ephemer nat. cur. vol. V. p.* 332. La seconde question, c'est pourquoi cet alcali volatil ne se trouve point seul & par lui-même dans le regne minéral, mais toûjours mêlé avec d'autres substances? On répond à cela qu'il est impossible que ce sel puisse se trouver seul, parce que 1°. il est de la nature de ce sel de se dissiper à l'air. 2°. que l'acide vitriolique universel, lorsqu'il vient à rencontrer ce sel, s'unit à lui & forme du sel ammoniac.

2. *Observ.* On distingue ordinairement les sels dont nous venons de donner la description en deux especes, en *alcalis fixes* qui résistent au feu, & en alcalis volatils qui se dissipent au feu & donnent de l'odeur; on trouve les premiers par eux-mêmes dans le regne minéral; mais on n'y trouve pas de même les derniers.

3. *Observ.* L'alcali fixe ou *natron* qui est du regne minéral & les sels lixiviels différent 1°. en ce que le premier de ces sels uni avec l'acide vitriolique devient un sel qui entre facilement en fusion au feu, qu'on nomme *Sel de Glauber*, dont on parlera dans le supplément, au lieu que les sels alcali lixiviels forment un sel qui entre difficilement en fusion au feu, on le nomme *Tartre vitriolé*; on en parlera de même dans le supplément. 2°. Le *natron* ou alcali minéral exige trois, ou même quatre fois son poids d'eau pour être mis en dissolution, au lieu que le sel lixiviel, lorsqu'il est pur, n'en demande que le double; d'où il s'ensuit que le sel lixiviel se dissout à l'air, ce que ne fait point l'alcali minéral; & c'est la raison pour laquelle cet alcali ne peut point si aisément être atttaqué par l'acide universel; c'est aussi ce qu'on peut remarquer visiblement dans quelques sources d'eau minérales acidules.

4. *Observ.* Tout alcali tant végétal que minéral est composé 1°. d'un acide qui y est contenu, sans quoi il ne pourroit constituer l'état salin, & c'est aussi la raison pourquoi l'alcali minéral est dégagé par l'alcali

végétal; ce dernier étant plus fort, en conséquence de l'acide contenu dans l'alcali minéral qui a plus de force attractive. 2°. du phlogistique qui entre aussi dans la composition de cet alcali; 3°. d'une terre; ces deux derniers principes se rencontrent ainsi que l'acide dans tous les sels.

§. 89.

GENRE XXXII.

VI. Acide.

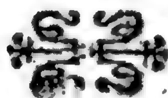
Sal acidum. Acidum.

1. Il se ne trouve que sous une forme imperceptible & fluide, & n'a parconséquent point de figure.

2. Dans le feu il se volatilise, ou change de nature.

3. Il fait effervescence avec tous les alcalis & donne au sirop de violette une couleur rouge, aussi bien qu'à toutes les couleurs bleues tirées des végétaux.

4. Il a tantôt plus tantôt moins le goût que l'on nomme acide ou aigre.



§. 90.

ESPECE 193.

I. Acide universel.

Acidum minerale vagum. Acidum catholicum.

C'est une simple vapeur qui regne dans quelques endroits, sinon par tout, tant au-dessus qu'au-dessous la terre. On la reconnoît par son odeur & par ses effets. On a:

1. L'acide universel subtil.

Acidum catholicum tenuius.

2. L'acide universel grossier.

Acidum catholicum crassius.

Il y en a de cette espece près de la Mer morte & dans plusieurs soûterrains d'Italie qui ressemblent à l'antre de Plutus ou de Charon où tout ce qui a vie est suffoqué.

Observ. Ce sel est le seul qui existe par lui-même & qui soit dégagé de tout mêlange dans le regne minéral; on demandera peut-être pourquoi l'on met cet acide universel ou cette vapeur sulphureuse invisible au rang des substances minérales? Je réponds que, quoiqu'on ne puisse pas la placer dans un cabinet d'Histoire naturelle, ni l'enfermer dans des tiroirs comme les autres espèces de minéraux, cela ne lui doit pas

ôter le droit d'être rangée dans le même regne ; 1°. parce que cette vapeur produit des substances minérales, & sur tout les sels, de sorte qu'à moins de s'en former une juste idée, il sera très-difficile de comprendre la formation des vitriols & la génération des autres sels ; 2°. qu'elle existe dans la nature ainsi que d'autres corps, quoique sous une forme différente; 3°. qu'il pourroit se faire qu'on la rencontrât sous la forme d'une masse visible; 4°. qu'en faisant l'énumération des minéraux, on ne doit rien passer sous silence de ce qui y appartient & qui y est contenu.

Observations sur l'acide.

1. *Observ.* Outre la vapeur qui contient le sel acide ; il y en a encore

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau vitriolique volatile.

Aqua spirituosa, vitrioli spiritu volatili.

On en trouvera la description dans *l'Hydrologie* §. 21. *N.* 2.

2. Eau minérale acidule.

Aqua acidularis.

Voyez l'Hydrologie §. 24. & 25.

3. Eaux thermales spiritueuses.

Thermæ simplices spirituosæ.

Voyez l'Hydrologie. §. 28. *N.* 2.

B. Dans le regne minéral.

4. Sel acide du ſuccin.

Sal acidum ſuccini.

C'eſt un ſel acide volatil qu'on tire du ſuccin par la diſtillation ; il paroît ſous une forme concrete & ſaline.

5. Sel acide de l'ambre gris.

Sal acidum ambræ.

Il a les mêmes proprietés que le ſel du ſuccin ; on l'obtient par la diſtillation de l'ambre.

6. Sel acide de charbon de terre.

Sal acidum lithantracis.

Il eſt de la même nature que les deux précédens.

C. Dans le regne végétal.

7. Tartre.

Tartarus.

C'eſt un ſel acide, mêlé d'une portion aſſez conſidérable d'huile & de terre : il exige vingt fois ſon poids d'eau chaude pour ſe mettre en diſſolution ; il eſt produit par le vin ſans le ſecours du feu, mais il faut que la fermentation ait précédé. On a :

1. Tartre blanc.

Tartarus albus.

C'eſt celui qui eſt produit par le vin blanc.

2. Tartre rouge.

Tartarus ruber.

Il eſt produit par le vin rouge.

8. Sel acide eſſentiel des plantes.

Sal acidum eſſentiale.

Il eſt compoſé de beaucoup d'acide, d'un peu d'huile, & d'un peu de terre; c'eſt pourquoi il donne au ſirop de violette une couleur d'un rouge plus foncé que le tartre; pour le reſte il en a toutes les propriétés.

Obſerv. Ce ſel acide des plantes ſe tire des plantes acides, telles que la grande & petite oſeille, &c.

9. Fleurs de benzoin.

Flores benzoë.

C'eſt un ſel acide & volatil qui s'éleve du benzoin brûlé, ſous la forme d'une fumée; il demande vingt fois ſon poids d'eau chaude avant que de ſe mettre en diſſolution.

10. Sucre.

Saccharum.

On doit le placer ici au rang des Sels acides des plantes à cause de son origine primitive : *Voyez le supplément de l'Hyarologie.*

2. *Observ.* Les sels acides, liquides & coulans, tant naturels qu'artificiels, ou qui appartiennent au regne végétal, seront décrits dans l'Hydrologie ou dans le supplément ; on en trouvera aussi la description dans les Ouvrages des Chymistes, &c.

§. 91.

GENRE XXXIII.

VII. Sel neutre.

Sal neutrum. Neutrum.

1. Ce sel forme des cristaux ou en pyramides, comme on peut voir figure 18, ou en parallélépipédes, voyez la figure 19, & souvent on le trouve en cristaux cubiques creux ; de sorte que la figure en varie plus que celle de tous les autres sels dont nous avons parlé jusqu'à présent.

2. Il entre aisément en fusion au feu ; & l'on y remarque aussi quelque chose de volatil.

3. Ce ſel demande à peine le double de ſon poids d'eau pour ſa diſſolution.

4. Il a un goût un peu amer, & en même tems une ſaveur deſagréable & nauſéeuſe.

§. 92.

ESPECE 194.

I. Sel neutre pur.

Neutrum purum.

Ce ſel forme des criſtaux irréguliers; ſouvent il ſe réduit à l'air en une poudre ſemblable à de la farine; mais il ne laiſſe pas pour cela de garder ſa tranſparence; ni l'huile de tartre blanche, ni la ſolution de mercure ſublimé, ni la teinture de Tourneſol ne produiſent aucun changement ſur ſa diſſolution. Il y a:

1. Le ſel neutre pur en pyramides creuſes.

Neutrum purum pyramidale cavum.

Ses pyramides ſont quadrangulaires, & leurs quatre côtés vont ſe terminer en pointe, comme on peut le voir, *Fig.* 18. elles ſont creuſes par dedans & reſſemblent à des entonnoirs quarrés; il y a de ce ſel neutre dans la Bothnie Orientale.

2. Le sel neutre pur cubique creux.

Neutrum purum cubicum cavum.

Ce sel paroît composé de pyramides ou entonnoirs, tels qu'on vient de les décrire, de maniere que six pyramides forment un cube creux au milieu, on peut les voir, *Fig.* 20.

Observ. Il y a du sel de cette espece en Suisse près de Baâde. Voyez *Ephem. nat. curios. Vol. II. p.* 46. *app. Scheuchzer.* On prouve que ce n'est point du sel marin; 1°. parce qu'il colore le syrop de violette; 2°. parce que dissout dans l'eau au point de saturation, il devient jaune; 3°. parce que sa solution ne souffre point d'altération lorsqu'on y verse de l'esprit de corne de cerf. 4°. parce que sa pésanteur spécifique est moindre du double que celle du sel marin.

3. Le sel neutre pur à côtés inégaux & oblongs.

Neutrum purum parallelepipedum lateribus inæqualibus.

C'est un sel quadrangulaire & oblong, dont cependant les côtés sont inégaux; il est solide à l'intérieur; il se décompose à l'air & s'y réduit en farine au bout d'un certain tems.

Observ. On en trouve à Umerstadt. *Voyez l'Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences de Suede* 1740. *p.* 245.

ESPECE 195.

II. Sel de chaux.

Neutrum calcareum efflorescens. Neutrum calcareum. Aphronitrum NONNULLORUM.

Ce ſel s'attache ſous la forme de rayons aux parois de quelques ſouterrains ou mines; il eſt un peu amer au goût; il devient terne & perd ſa tranſparence à l'air; lorſqu'on verſe de l'huile de tartre dans ſa ſolution, il ſe précipite un peu de terre. Il y a :

1. Le ſel de chaux blanc.

Neutrum calcareum album.

2. Le ſel de chaux jaunâtre.

Neutrum calcareum flaveſcens.

Obſerv. Le ſel de chaux dont il eſt ici queſtion, eſt aſſez différent du ſel mural dont on a vû la deſcription, §. 86. *N°*. 3, & de l'alcali que nous avons nommé *Halinatron*, §. 86. *N°*. 4. 1°. en ce que ces derniers ſels ne ſe trouvent jamais au fond des mines & des ſouterrains, mais dans de vieux bâtimens & dans des voûtes, au lieu que le ſel de chaux dont il eſt ici queſtion, ne ſe rencontre jamais que dans des ſouterrains; 2°. ces deux ſels entrent en efferveſcence conſidérable avec les acides, ſans qu'il ſe faſſe de précipitation; ce qui n'arrive point au ſel de chaux. 3°. L'huile de tartre par défaillance précipite du ſel de chaux une terre calcaire ou ſpathique; c'eſt ce qui a fait donner à ce ſel le nom de *Sel de chaux*; la même choſe n'arrive point aux deux autres ſels dont on

vient de parler. Voyez *Frid. Hoffmann. oper. Philos. & chem. T. II. pag.* 343. *&c.*

ESPECE 196.

III. Sel neutre calcaire.

Neutrum calcareo-mixtum acidulare. Neutrum acidulare.

Ce sel se remarque dans quelques eaux minérales, ou dans les eaux thermales; il se cristallise sous la forme de parallélépipédes; sa solution se coagule entiérement lorsqu'on y verse de l'huile de tartre par défaillance, & il s'en précipite une terre blanchâtre; il devient farineux à l'air & y perd son éclat. Il y a :

1. Le sel d'Angleterre ou sel d'Epson.

Neutrum acidulare anglicanum. Sal anglicanum.

Il se dissout dans l'eau & produit une matiere ténace; il perd en fondant la moitié de son poids & exalte la couleur bleue du syrop de violette.

Observ. Ce sel fut découvert en Angleterre dans une fontaine à quinze mille de Londres; c'est ce qui lui a fait donner le nom qu'il porte. Tout le sel d'Angleterre qui se débite chez les Apoticaires, est un sel artificiel qui vient de Portsmouth. On verra dans le supplément de quoi il est composé.

2. Le sel de Sedlitz ou de Bohême.

Neutrum acidulare Sedlizense. Sal Sedlizense, vel Seidschuzense.

Il est composé des mêmes principes que le sel d'Angleterre, mais il produit des effets tout différens ; il entre en fusion au feu & devient transparent, fluide & aqueux; il est très-amer & teint le sirop de violette en verd.

1. *Observ.* On trouve ce sel dans les sources d'eaux minérales de *Sedlitz* & de *Seidschutz en Boheme.*

2. *Observ.* Le sel d'Egra (*sal Egranum*) celui de Carlsbad, *sal thermarum Carolinarum*, & le sel d'Elster, *sal Elsteranum*, ainsi que beaucoup d'autres, sont de la même nature que celui de Sedlitz, à moins qu'on ne prétendît les distinguer par le plus ou le moins de grandeur de leurs cristaux.

Observations sur les Sels neutres.

1. *Observ.* Les sels neutres artificiels seront décrits dans le supplément.

2. *Observ.* On peut prouver que la terre que précipite l'huile de tartre par défaillance, vient du sel marin & du sel neutre, & que le précipité du sel de chaux & du sel neutre calcaire dont il a été parlé au N°. 2 & 3, est aussi calcaire, 1°. parce que cette terre précipitée se dissout sur le champ, lorsqu'on y verse quelqu'acide, & forme un sel neutre qui se fond aisément au feu ; effets qui ne peuvent se produire qu'avec une terre ou alcaline ou calcaire. 2°. Comme il n'y a qu'une terre alcaline qui se dissolve avec effervescence dans les acides ; il n'y a aussi qu'une terre ainsi dissoute qui puisse se précipiter, c'est-à-

dire qu'il n'y a qu'une terre alcaline ou calcaire qui ait, par préférence à toutes les autres terres, la propriété d'être avide de l'acide ou de l'attirer rapidement; on peut remarquer ces phénomenes, lorsqu'on étend dans de l'eau la terre précipitée, & que l'on y verse ensuite de l'huile de vitriol; il se fait d'abord une effervescence considérable, & on obtient ensuite un sel amer purgatif, précisément de la même maniere qu'il arrive, lorsqu'on mêle de l'huile de vitriol bien pur avec de la magnésie blanche.

2. *Observ.* Personne avant Lister ne paroît avoir décrit le sel neutre d'Angleterre dont on vient de parler. Voyez *Lister de font. medic. angliæ, p. 8. Frid. Hoffmann. opera Philos. chem. T. II. pag.* 50. c'est pour cela que quelques-uns l'ont appellé sel anonime, *sal innominatum*; d'autres sel de muraille, *sal murale*; d'autres *nitre*; Lister le nomme *sel calcaire, sal calcareum*, &c. Il est bien vrai que le vitriol, l'alun, le sel marin, le nitre, aussi bien que le borax & le sel ammoniac sont des sels neutres, c'est-à-dire ne sont ni acides ni alcalis, mais tiennent un milieu; cependant comme on n'a pû donner aux sels dont on vient de parler, un nom plus convenable en Latin que celui de *Salia neutra*, & qu'outre cela ces sels ne peuvent être mis dans l'espece d'aucun de ces autres sels, j'ai crû devoir par cette raison les appeller *Sels neutres*, ou *Sels moyens*, parce que d'ailleurs ils participent tous de l'acide vitriolique & de l'alcali du sel marin ou du sel de fontaine, & tiennent par conséquent un milieu entre l'acide & l'alcali. Il paroît par ce que l'on vient de dire, que ces sels tirent leur origine des sels précédents, & sur tout du sel alcali & de l'acide, & c'est là ce qui a déterminé à les placer immédiatement après eux; c'est la même raison qui a fait mettre les deux sels qui vont être décrits dans la place qu'ils occupent ici.

§. 93.

GENRE XXXIV.

VIII. Sel ammoniac.

Sal ammoniacum.

1. Le ſel ammoniac ſe criſtalliſe d'une figure indéterminée, cependant ſes criſtaux ſont aigus, oblongs, paralelles & cannelés.

2. Il ſe volatiſe & ſe diſſipe dans le feu ſous la forme d'une fumée blanche.

3. Il demande 3 $\frac{1}{4}$ de fois ſon poids d'eau pour ſe mettre en diſſolution.

4. Son goût eſt amer, urineux & déſagréable.

§. 94.

ESPECE. 197.

I. Sel ammoniac en croutes.

Sal ammoniacum in laminas ſole concretum.
Sal ammoniacum cruſtoſum.

On le trouve formé naturellement dans des endroits chauds par le mélange des urines de différens animaux, & ſur tout des chameaux & par la chaleur du Soleil; il eſt fort impur & mêlé de matiéres étran-

geres ; on reconnoît aisément ce sel par son goût & par ses principes, dans le feu. Il y a :

1. Le sel ammoniac en fleurs.

Sal ammoniacum crustosum efflorescens.

On le recueille sur les chemins par où les Chameaux ont passé.

2. Le sel ammoniac mêlé à du sable.

Sal ammoniacum crustosum minerale cyrenaicum.

Outre les autres parties hétérogenes dont il est mêlé, on y trouve beaucoup de sable.

3. Le sel ammoniac des étables.

Sal ammoniacum crustosum stabulosum.

On le tire du sol des étables où l'on tient des Chameaux.

Observ. C'est en Arabie & en Libie où il y a une grande quantité de chameaux, qu'on recueille ce sel ammoniac qui est fort impur.

ESPECE 198.

II. Sel ammoniac des Volcans.

Sal ammoniacum in glebas igne subterraneo concretum. Sal ammoniacum glebosum.

Ce sel ammoniac est celui qui se subli-

me dans le voiſinage des Volcans ou des montagnes qui jettent des flammes ou qui ſont échauffées d'une chaleur conſidérable; auſſi contient-il, outre un mélange de quantité d'autres matiéres, beaucoup de parties ſulfureuſes. On le trouve en gros morceaux, & l'on a:

1. Le ſel ammoniac foſſile blanc.

Sal ammoniacum gleboſum album.

2. Le ſel ammoniac foſſile rouge.

Sal ammoniacum gleboſum rubrum.

3. Le ſel ammoniac foſſile jaunâtre.

Sal ammoniacum gleboſum flaveſcens.

4. Le ſel ammoniac foſſile noir.

Sal ammoniacum gleboſum nigrum.

5. Le ſel ammoniac foſſile verd.

Sal ammoniacum gleboſum viride.

Obſerv. Ces différentes couleurs prouvent aſſez que ce ſel eſt mêlé de ſoufre de vitriol & d'autres matieres; l'on n'eſt point en droit de dire que ce ſel ammoniac foſſile n'eſt autre choſe qu'un ſel marin ſublimé, puiſqu'il donne de l'odeur lorſqu'on le triture avec de l'huile de tartre par défaillance; on en trouve en Italie. *Voyez Boccon. recherches.* Il y en a auſſi en Angleterre dans la mine de charbon de terre près de Newcaſtle.

Obſervations ſur le ſel ammoniac.

1. *Obſerv.* Outre les eſpeces de ſel ammoniac qu'on vient de décrire, il y en a encore

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau ammoniacale.

Aqua ammoniacalis.

Voyez l'Hydrologie §. 23. N. 5.

B. Dans le regne animal.

2. Sel d'urine.

Tartarus urinæ.

On le trouve dans l'urine, & il s'attache aux parois des vaiſſeaux dans leſquels on l'a laiſſé ſéjourner pendant un certain tems; il eſt à demi volatil par lui-même & approche le plus du ſel ammoniac; à un certain degré du feu il devient entiérement volatil & alcalin.

2. *Obſerv.* Il y a des Auteurs qui prétendent qu'il ne ſe trouve point de ſel ammoniac dans le ſein de la terre, dans les pierres & dans les autres foſſiles; mais d'autres ſoutiennnent le contraire, & penſent que les corps qui donnent des traces d'un ſel minéral volatil, tel que celui dont il a été parlé §. 86. *Obſerv.* 1. 6. contiennent ce ſel volatil uni avec un eſprit de ſel marin, ou avec un acide ſulphureux, & par conſéquent ſous la forme d'un ſel ammoniac. Voyez *Ephem. nat. cur. L. a.* c.

3. *Obſerv.* Tournefort & Lemery parlent d'un ſel ammoniac qui ſe découvre dans les plantes, & ils s'appuyent ſur des expériences; mais il eſt difficile de s'aſſûrer ſi leurs preuves ſont ſuffiſantes; on ne peut en nier la poſſibilité, à moins que de prétendre ſui-

vant les principes de Stahl, qu'il n'y a point d'alcali volatil formé par la nature; mais que tous les sels de cette espece se produisent par le feu ou par la putréfaction; encore suivant ce principe, y auroit-il un sel alcali volatil naturel, puisqu'il y a du feu sous la terre; qu'il se fait une putréfaction à sa surface & dans son sein, & que la destruction & l'altération des corps sont aussi naturelles que leur formation.

4. *Observ.* On peut former autant d'especes de sel ammoniac, qu'il se trouve d'especes différentes d'acides, de sels & d'esprits; & l'on pourroit varier les sels ammoniacaux, autant qu'il y a d'especes de sels volatils ou urineux; de là viennent les différentes especes de sel ammoniac artificiel; on en décrira les principaux dans le supplément; on y donnera aussi la description du sel ammoniac ordinaire qui est un sel purement artificiel.

5. *Observ.* Le sel ammoniac des anciens, tels que Dioscoride, Serapion & Avicenne l'ont décrit, paroit n'avoir été autre chose que du sel gemme.

§. 95.

GENRE XXXV.

IX. Borax.

Borax. Chrysocolla NONNULLORUM.

1. Les cristaux que ce sel forme sont ou des prismes héxagones, tronqués, un peu irréguliers, assez semblables aux cristaux du nitre, ou ce sont des prismes d'une figure octogone.

2. Le borax mousse, bouillone, & se gonfle au feu comme l'alun, mais il en-

tre bientôt après en fusion & forme une espece de verre.

3. Il demande vingt fois son poids d'eau pour se mettre en dissolution.

4. Le goût en est piquant & amer.

§. 96.

ESPECE 199.

I. Borax brut.

Borax crudus cærulescens hexangularis.
Borax crudus.

C'est le borax tel qu'il nous vient des Indes Orientales; il est dur, pesant, & d'une couleur bleuâtre; il produit d'abord une saveur assez douce sur la langue, mais ensuite il devient âcre & brûlant; il se cristallise d'une figure héxagone, ne se gonfle pas beaucoup au feu, & y entre bientôt en fusion; il se dissout très-difficilement dans l'eau, parce qu'il est gras & mêlé d'une assez grande portion de terre.

Observ. Le *Baurach* des Arabes, le *Borith* ou le *Nather* des Hébreux, le *Borax* des Latins, le *Nitre* des Grecs, & le *Natron* des Egyptiens étoit la même chose chez les Anciens, & désigne ce que nous avons appellé au §. 86 N°. 1. un sel alcali mêlé avec de la terre. C'est avec ce sel que les Arabes faisoient leur Ti-

nkal qui nous vient encore du Pays du grand Mogol & de la Perse, mêlangé d'une matiere qui nous est inconnue. Il y a long-tems que les Naturalistes & les Chymistes ont prétendu deviner ce que ce pouvoit être que cette matiere ; mais ils n'ont encore rien établi de certain, surtout les Chymistes niant l'existence d'un alcali naturel ; enfin en 1741, le sieur Knoll qui étoit à Tranquebar, envoya à Hall au Professeur Langius la mine du borax, du sel qui en avoit été tiré, avec du savon & du verre qui en avoient été faits. M. Pott Professeur à Berlin fit par la suite des recherches sur la terre sablonneuse & lixivielle du borax, & découvrit qu'elle contenoit en effet un sel alcali avec un peu de sel marin. Voyez *Pott de Borace*, p. 5. mais on ignore toûjours la maniere dont le Tinkal se fait avec ce sel alcali terrestre ; on espere que le sieur Knoll donnera avec le tems de plus grands éclaircissemens sur cette matiere.

ESPECE 220.

II. Borax blanc ou purifié.

Borax depuratus albus octangularis.
Borax albus.

C'est un Tinkal rafiné & purifié dont la couleur est blanche ; il est demi transparent, mais au bout de quelque tems il se réduit en poudre ou en farine à l'air ; sa figure est moins déterminée que celle du Tinkal ou Borax brut ; elle est cependant pour l'ordinaire octogone ; il fait au feu beaucoup de bruit, se gonfle, & s'y change en verre.

Observ.

Observ. Ce rafinage ou cette purification se fait à Venise & à Amsterdam ; on en tient la maniere si secrette, qu'on n'a pû jusqu'à présent la découvrir. M. *Geoffroy Mat. Med. T.* 1. *p.* 151. conjecture qu'elle s'exécute par le moyen d'une lessive de chaux vive.

Observations sur le Borax.

Observ. Le Borax est composé 1°. d'un sel alcali ; ce qui se prouve non-seulement par ses précipitations, mais encore par son action sur le sel ammoniac dont il dégage quelque chose d'urineux ; 2°. il est composé d'eau ; en effet une livre de borax donne dans la distillation 7 onces d'eau ; 3°. d'un acide comme vitriolique, parce que l'acide vitriolique est le seul qui puisse sublimer le borax ; le borax précipite la solution du mercure dans l'eau forte, ainsi que le tartre vitriolé. Voyez *Pott. de Borace*, *p.* 68. 4°. On veut encore qu'il contienne du phlogistique par le secours dont il est dans la fusion & la réduction des métaux.

Observations sur les Sels.

Ce que nous avons rapporté ci-dessus dans la description des sels, nous conduit à tirer les conclusions suivantes.

1°. Qu'il y a trois especes de sels, les *acides*, les *alcalis* & les sels *neutres* qui sont formés par l'union de deux autres.

2°. Que les sels alcalis ne se trouvent point sous la forme de cristaux, mais sous celle d'une poudre ; qu'une partie de ces sels est volatile & donne de l'odeur & de la fumée dans le feu, & que l'autre est fixe au feu & y entre en fusion.

3°. Que les sels acides, lorsqu'ils sont purs & sans mêlange, ne se trouvent jamais sous une forme solide & concréte, mais en vapeurs ou sous une forme liquide.

4°. Que les sels neutres, c'est-à-dire ceux qui sont composés des deux précédents, se trouvent sous une

forme criſtalline & ſont, quant à leurs parties alcalines, fixes au feu comme le vitriol, l'alun, le nitre, le ſel marin, les ſels neutres & le borax; que quelquelques-uns ſont parfaitement ſaturés; que d'autres le ſont moins; qu'il y en a qui contiennent beaucoup de terre, tels que l'alun & le borax; d'autres qui ont des parties métalliques, comme les différens vitriols; d'autres enfin qui ſont volatils & ſe ſubliment au feu comme le ſel ammoniac.

5°. Que tous ces ſels ſont compoſés de terre & d'eau; qu'on ignore encore ce qui attenue cette eau, & ce qui l'unit à la terre; cependant qu'il faut que ce lien ſoit quelque choſe; c'eſt ce qu'on appelle *Sel principe, Sal principium.*

6°. Que pluſieurs Chymiſtes penſent que la vapeur ſulfureuſe ou l'acide vitriolique eſt la ſource de tous les ſels; qu'il y en a cependant d'autres qui prétendent que c'eſt à l'eſprit de ſel marin qu'il faut attribuer cette qualité; mais cette diſcuſſion n'eſt point de notre reſſort.

§. 97.

II. ORDRE OU DIVISION.

Soufres.

Sulphura.

C'eſt ainſi qu'on nomme les corps qui ont, ſoit par eux-mêmes, ſoit par un mélange, la propriété de s'enflammer au feu & d'y répandre une odeur; ils ne ſe diſſolvent point dans l'eau, mais dans les huiles.

Voici les genres, les eſpeces, & les

variétés qu'on remarque dans les soufres.

§. 98.

GENRE XXXVI.

I. Bitume.

Bitumen.

1. Le bitume est d'une consistence ou liquide, ou molle, ou dure.

2. Plus il est liquide & mou, plus il brûle rapidement dans le feu ; il y donne toûjours une odeur forte & desagréable, & une fumée noire & suffoquante.

3. Le bitume est ordinairement noir ; il faut cependant en excepter le liquide.

4. Tout bitume surnage communément à l'eau, à moins qu'il ne soit mêlé de quelque matiere impure & hétérogene.

§. 99.

ESPECE 201.

I. Naphte.

Bitumen fluidissimum & levissimum. Naphta.

C'est un bitume très-fin, très-liquide & très-délié ; il est leger au point de surnager à toutes les liqueurs & à tous les esprits;

il attire la flamme & s'allume à une petite distance du feu ; il attire l'or qui est en solution dans l'eau régale, & le conserve dans l'état de solution ; il rend une odeur fétide. Il y a :

1. Le naphte blanc.

Naphta alba.

2. Le naphte rouge.

Naphta rubescens.

3. Le naphte verd, ou foncé.

Naphta viridis vel obscura.

1. *Observ.* La différence des couleurs du naphte dépend du mêlange des minéraux étrangers ou de leur vapeur & décomposition ; il est vrai qu'il y a une montagne en Italie près de Modene, qui donne toutes les différentes especes de naphte ; mais il ne paroît point décidé, comme Pommet le prétend, que la diversité des couleurs que l'on y remarque, vienne du différent dégré de force avec laquelle les rayons du soleil agissent sur les différens côtés de cette montagne.

Observ. Si on distille avec précaution de l'huile de vitriol rectifiée, ou de l'huile de vitriol glaciale, mêlée dans une juste proportion avec de l'esprit de vin alcoholisé, c'est-à-dire bien rectifié ; on obtiendra une huile semblable à du napthe naturel ; c'est un composé de l'acide vitriolique & du principe inflammable ; on la nomme aussi *Naphte, Huile Ethérée, ou Gas* ; elle s'enflamme à une certaine distance du feu, comme le naphte naturel, & attire l'or, &c. Voyez *Pott. de acido vitriol. vinoso.*

ESPECE 202.

II. Huile de Pétrole.

Bitumen craſſius fluidum obſcurè brunum. Petroleum.

C'eſt un bitume d'un brun foncé, liquide & un peu épais; il a l'odeur de la térébentine, eſt plus péſant que le naphte, ne prend point feu ſi aiſément que lui, & n'attire point l'or. Il y a:

1. L'huile de Pétrole mêlée à de la terre.

Petreoleum terræ mixtum. Oleum terræ.

On la trouve ſous une forme liquide dans la terre & dans les montagnes; elle eſt mêlée de parties terreſtres en plus ou moins grande quantité; la couleur en eſt ou blanche, ou rougeâtre, ou noirâtre.

2. L'huile de Pétrole qui ſuinte à travers des pierres.

Petreoleum lapide exſudans.

Elle eſt ſouvent mêlée à la pierre, de façon qu'il n'eſt point aiſé de l'appercevoir; on ne la remarque qu'en mettant la pierre dans le feu, c'eſt alors qu'on voit l'huile qui commence à ſuinter; il arrive quelquefois auſſi que la chaleur du Soleil ou du

feu souterrain produit le même effet; cette huile de Pétrole est toûjours plus pure que celle qui est mêlée à la terre; la couleur en est claire ou foncée.

3. L'huile de Pétrole aquatique.

Petreoleum aquâ mixtum. Aqua Petrolina.

Voyez l'Hydrologie. §. 23. N. 9. 1.

1. *Observ.* Il s'est trouvé près de Rattwik en Dalecarlie, de l'huile de pétrole, dans la terre, au-dessous de morceaux de spath; on peut en voir la description dans *l'Histoire de l'Acad. Roy. de Suede, par D. Tilas* 1740. *p.* 201. on en a aussi vû qui avoit suinté au travers de morceaux de pierres calcaires. L'*huile de Gabian* qui est ou rouge ou noire, est une huile de pétrole qu'on trouve en France près de Beziers, dans la Province de Languedoc.

2. *Observ.* On débite quelquefois l'huile de pétrole la plus claire pour du naphte; celle qui se vend dans les boutiques des Apoticaires, n'est pas naturelle: c'est suivant M. Neumann une résine de sapin qui a été travaillée en Hollande, mais qu'il est aisé de reconnoître en ce qu'elle se dissout dans l'esprit de vin, comme les autres huiles essentielles tirées des végétaux; ce qui n'arrive point aux huiles minérales.

3. *Observ.* Van-Helmont pense qu'un homme qui seroit enduit de pétrole, n'auroit jamais froid. On vante l'usage du pétrole pour la guérison des membres gelés; si on en avoit une quantité suffisante, on pourroit s'en servir pour s'éclairer comme font les Persans, suivant le rapport de Kempfer; on se sert de naphte & d'huile de pétrole pour les fumigations & pour l'Artillerie.

ESPECE 203.

III. Poix minérale.

Bitumen segne, crassum, nigrum. Maltha. Kedria terrestris.

C'est un bitume noir & épais qui ressemble assez au gaudron ordinaire ; il n'est presque point liquide ; il répand une odeur forte & désagréable, lorsqu'il est enflammé ; il est ténace & s'attache fortement aux doigts, lorsqu'on le touche.

1. *Observ.* La propriété que cette espece de bitume a de s'attacher aux doigts, & son odeur fétide l'ont fait nommer en Allemand *Teuffels-dreck*, *stercus diaboli*; il ne faut point le confondre avec l'*assa fœtida* à qui l'on donne quelquefois le même nom à cause de son odeur désagréable.

2. *Observ.* Lorsqu'on fait évaporer l'huile de pétrole pendant trois heures ou plus à un feu modéré, il en reste environ un quart, & il tombe au fond du vase une matiere terrestre semblable à de la poix, audessus de laquelle est une huile qui est pure & limpide comme de l'huile de lin ou de l'huile de pétrole ; on décante cette huile ; & en la distillant à un feu doux, on en obtient deux liqueurs ; l'une est un phlegme ; l'autre est une huile balsamique qui a les propriétés du naphte. Il paroît par-là qu'il y a de la différence entre la poix minérale, l'huile de pétrole & le naphte ; 1°. eu égard à la pureté ; 2°. à la consistence ; 3°. au mêlange des matieres étrangeres.

3. *Observ.* Lorsqu'on a de la poix minérale en quantité suffisante, on l'employe aux mêmes usages que le gaudron ordinaire, c'est-à-dire qu'on s'en sert pour

enduire les Barques & les Vaisseaux, &c. & pour graisser les roues des voitures.

ESPECE 204.

IV. Asphalte.

Bitumen solidum coagulatum. Asphaltum. Pisasphaltum. Bitumen judaicum. Karabe Sodomæ. Mumia NONNULLORUM.

C'est un bitume terrestre noir qui a été cuit & desséché soit par la chaleur du Soleil soit par le feu souterrain & le tems; il est d'une consistence dure, luisante & semblable à de la poix ; il surnage au-dessus de l'eau ; lorsqu'on l'allume ou qu'il est échauffé, il donne une odeur forte. Il y a :

1. L'asphalte fossile.

Asphaltum fossile.

Il s'attache à des pierres ou de la terre.

2. L'asphalte qui nage sur les eaux.

Asphaltum aquis innatans.

Il nage à la surface de certaines eaux. Voyez *Hydrologie* §. 23. N°. 9. 2.

1. *Observ.* Le nom Latin *Asphaltum* qu'on a donné à ce bitume, vient du lac *Asphaltide* qu'on nomme aujourd'hui *Mer morte*, qui est entiérement couverte

de bitume. Il y a dans la Chine plusieurs lacs semblables. Voyez *Hydrologie ibidem.*

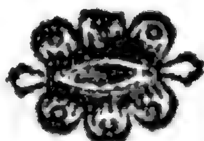
2. *Observ.* On doit remarquer ici qu'il y a encore une résine nommée *Asphaltum* ou *Gummi asphaltum*, qu'il ne faut point confondre avec la substance bitumineuse dont il s'agit ici.

Observ. Comme la poix artificielle, qui n'est autre chose qu'une résine durcie par art, a beaucoup de ressemblance avec le bitume; il y a bien des Marchands qui vendent la premiere matiere pour l'autre, en ne faisant qu'en changer l'odeur; mais il est aisé de les distinguer & de reconnoître la fraude, par le moyen de l'esprit de vin bien rectifié; le bitume ou l'asphalte lui donne une couleur d'un beau jaune transparent.

4. *Observ.* L'asphalte s'unit assez bien avec la poix artificielle & s'y dissout, quoique ce fait soit nié par Dalechamp, *in musæo metallico,* & par Aldrovandi, *p.* 3⟨9. c'est avec raison qu'on appelle ce mélange *Pisasphaltum* mot composé de *pix*, poix, & d'*Asphaltum.*

5. *Observ.* On trouve de l'asphalte dans les mines de Dannemore; & lorsqu'il a été distillé, il reste une matiere épaisse & résineuse en petits faisceaux. Voyez ce qu'en dit Scheuchzer qui est cité par *Bruckmann magnal. Dei, Tom. I p.* 59.

6. *Observ.* Les anciens se servoient de l'asphalte & de la poix minérale pour embaumer les corps; & ce sont ces corps que les Apoticaires vendent aujourd'hui sous le nom *de Momies.* Les corps des gens de distinction s'embaumoient avec de l'*opobalsamum*, de la myrrhe & de l'aloës.



ESPECE 205.

V. Terre bitumineuſe.

Bitumen terrâ mineraliſatum. Terra bituminoſa. Turfa montana. Ampelitis. Pharmacitis.

C'eſt une terre qui contient ou une huile de pétrole groſſiere, ou du bitume foſſile qui brûle dans le feu, y répand une odeur très-forte, & qui brûle d'autant moins qu'elle a été plus ſéchée au Soleil. Il y a:

1. La terre bitumineuſe de Grenoble.

Terra bituminoſa turfacea. Gleba Grationopolitana WORMII.

Elle reſſemble au limon décrit §. 8. *N°.* 4. elle eſt unie, grainelée, & la même partout; ſes parties ſont tellement liées les unes aux autres que, quand en la tirant, on la coupe en quarrés ou en lozanges, elle conſerve, même après avoir été ſéchée, la forme qu'on lui a donnée; la couleur en eſt noirâtre; & celle qui a été tirée nouvellement, brûle le mieux dans le feu.

1. *Obſerv.* On trouve de cette eſpece de terre ou tourbe bitumineuſe en Suiſſe près de Zurich. *Voyez Bruckmann magnal. Dei. Tom. II. p.* 57. il s'en trouve

aussi en Dauphiné, à deux lieux de Grenoble. Voyez *Wormii musæum*.

Observ. Par ce qui vient d'être dit, on voit qu'il y a trois especes de terre dont on peut se servir pour brûler au lieu de bois & de charbons; 1°, le limon rempli de racines qui a été décrit, §. 8. *N°*. 4. 2°. la tourbe ou terre limoneuse dont il a été parlé §. 8. *N°*. 5. 3°. la terre bitumineuse dont il est ici question.

2. La terre bitumineuse feuilletée.

Terra bituminosa fissilis. Ampelitis AGRICOLÆ. *Pharmacitis.*

Cette terre est divisée par couches ou par feuillets, comme les charbons de terre ou l'ardoise; dans certains endroits, elle est dure; dans d'autres, elle est plus tendre; elle est plus ou moins inflammable à proportion de la quantité de bitume qu'elle contient.

3. La terre bitumineuse en poussiere.

Terra bituminosa humacea.

La couleur en est noire; elle brûle assez bien dans le feu, mais on ne peut ni la tirer commodément ni la faire sécher à cause de sa consistence, parce qu'alors elle se réduit en une poussiere qui se divise & que le vent emporte.

Observ. Peut être pourroit-on mettre dans le même rang la terre bitumineuse en poussiere qui se trouve dans la Paroisse de Damnas en Smoland, & celle de

la Paroiſſe d'Erickſtadt en Dalecarlie. Voyez *Urb. Hiærne reſponſ. p.* 307. *&c.*

ESPECE 206.

VI. Charbon foſſile.

Bitumen lapide fiſſili mineraliſatum. Lithantrax. Fiſſilis bituminoſus.

C'eſt une pierre noire ou brune, feuilletée ou diviſée par couches, qui ne s'enflamme point trop aiſément, mais qui, quand elle a une fois pris feu, brûle plus long-tems & donne une chaleur plus vive qu'aucune autre matiere inflammable; elle ne laiſſe point de cendres après avoir été brûlée, mais ſeulement une matiere ou maſſe noire & ſpongieuſe ſemblable à des ſcories.

Obſerv. Par l'épreuve du feu, on diſtingue trois eſpeces différentes de charbons foſſiles; il y en a, 1°. qui après la combuſtion demeure noir. 2°. Il y en a qui, après avoir été brûlé, donne une matiere ſpongieuſe très-reſſemblante à de la pierre ponce. 3°. Il y en a enfin que le feu réduit en cendres.

1. Le charbon foſſile dur, ou le charbon de pierre.

Lithantrax durior. Schiſtus carbonarius.

Il s'allume aſſez difficilement, mais il n'en brûle que plus long-tems; quant à la conſiſtence, il eſt ſolide & peu caſſant.

2. Le charbon fossile friable ou le charbon de terre.

Lithantrax fragilior.

Il s'allume fort aisément, mais il ne conserve pas la flamme si long-tems que l'autre; il est friable au point de pouvoir aisément s'écraser entre les doigts.

1. *Observ.* On parlera dans la IV. Classe des charbons fossiles végétaux, pénétrés par le bitume & durcis.

2. *Observ.* Les charbons fossiles se trouvent par couches & par filons dans les montagnes & dans des terrains montueux; c'est pour l'ordinaire aux mêmes endroits que l'ardoise alumineuse, dans le voisinage des carrieres de grais & des pyrites. Voyez *dans l'Hist. de l'Acad. Royale de Suede, le Mém. de M. Triewald* 1740. *p.* 100. *&c.*

3. *Observ.* Les charbons fossiles s'allument quelquefois d'eux-mêmes, voyez *Urb. Hiærne de calore & igne. p.* 193. ce qui cause pour lors des tremblemens de terre, comme on peut le voir dans *Plott. Hist. Nat. L. III. p.* 141. il y en a qui se décomposent aussi à l'air & qui s'y réduisent entiérement en une poussiere d'un gris de cendre qui ressemble à des chéveux gris, dont on peut tirer de l'alun; il y en a d'autres qui ne prennent cette couleur grise qu'à la surface extérieure, sans prendre la forme de cheveux gris.

4. *Observ.* Les charbons fossiles donnent à la distillation, 1°. un flegme, 2°. un esprit sulfureux très-acide, 3°. une huile tenue qui ressemble à du naphte. 4°. une huile plus grossiere qui ressemble à de l'huile de pétrole qui tombe au fond de la précédente & qui passe à la distillation, lorsqu'on donne un feu violent; 5°. un sel acide semblable à celui du succin: 6°. une terre noire pure qui reste dans le rétorte, qui n'est plus inflammable & qui ne donne plus de fumée; d'où il suit que les charbons de terre sont for-

més par du naphte ou de l'huile de pétrole qui étant venue à rencontrer ou du limon ou de la marne, s'est durcie par couches ou par lits, & s'est changée en charbon fossile, après qu'une vapeur sulfureuse passagere est venue s'y joindre.

5. *Observ.* Par les produits de la distillation du charbon fossile qui viennent d'être indiqués, on voit clairement que c'est mal-à propos que quelques Naturalistes prétendent que la fumée épaisse qui regne en Angleterre est sulfureuse; il ne se trouve que rarement ou même jamais de soufre dans le charbon de terre: c'est encore se tromper que de penser que c'est la vapeur sulfureuse qui s'enflamme dans les mines de charbons de terre, car il est visible que l'huile de pétrole qui traverse ces mines, ne trouvant plus de terre à qui elle puisse s'unir, doit demeurer suspendue en l'air & s'enflammer lorsqu'on en approche du feu. Voyez *les Essais de Chr. Phil. Berger*, *Tom. I.* On peut juger par ce qui vient d'être dit, si la fumée des charbons fossiles est aussi pernicieuse qu'on se l'imagine communément, & si c'est elle qui rend la phtisie ou consomption si commune en Angleterre; ce qu'il y a de certain, c'est que si la fumée sulfureuse en étoit la cause, les Habitans de Falun en Suede devroient être beaucoup plus sujets à cette maladie que les Anglois. Il est très-constant que la fumée des charbons de terre & du soufre purifie l'air. Pour ce qui est de la vapeur suffocante qui regne quelquefois dans les mines de charbons & qui a la propriété d'éteindre la lumiere d'une chandelle & les charbons de bois allumés qu'on y présente, elle différe de celle qui est inflammable & que nous avons décrite il n'y a qu'un moment; ce n'est autre chose qu'une vapeur sulfureuse qui passe par les mines de charbons de terre, ainsi que par d'autres, & qui est souvent mêlée de parties arsénicales, surtout dans les mines métalliques. Voyez *M. Triewald*, *Hist. de l'Acad. Royale de Suede* 1740. *p.* 379. *&c.*

ESPECE 207.

VII. Jayet ou Jais.

Bitumen duriſſimum lapideum purum. Gagas. Succinum nigrum. Obſidianus lapis. Gemma ſamothracea PLINII. *Pangitis* STRAB.

C'eſt un bitume terreſtre noir qui a acquis la conſiſtence & la dureté d'une pierre entiérement ſolide & compacte ; cette ſubſtance s'enflamme dans le feu & ſurnage pour l'ordinaire à l'eau ; elle prend du poli & de l'éclat ; lorſqu'on la frotte, elle répand la même odeur que le charbon foſſile ; elle a la propriété d'attirer de même que le ſuccin.

1. *Obſerv.* On confond ſouvent le jayet avec l'agate noire ; mais il eſt aiſé de l'en diſtinguer par la propriété qu'il a de s'allumer, par ſa légéreté & par ſon opacité ; dans le Pays de Wiërtemberg on en fait des boëtes, des bracelets, des pendants d'oreille & d'autres ornemens ſemblables.

1. *Obſerv.* Le jayet donne à la diſtillation, 1°. une liqueur acide blanchâtre ; 2°. une huile tenue noire ; 3°. une huile noire épaiſſe qui eſt de la conſiſtence du beurre.

Obſervations ſur le bitume terreſtre.

Toute huile eſt compoſée d'eau & d'une terre ou matiere inflammable ; le naphte eſt dans le même cas : outre cela il contient encore un acide qui n'eſt autre choſe que la vapeur ſulfureuſe dont nous avons ſuffi-

samment parlé ; ainsi le naphte est composé de trois principes, d'eau, d'une matiere inflammable & d'un acide ; lorsque cette combinaison vient à se joindre avec de la terre que l'acide du soufre met en dissolution, pour lors il se fait de l'huile de pétrole ; si à l'huile de pétrole il se joint une terre grossiere & non soluble, il se fait du bitume qui, quand il a été séché, forme de l'asphalte ; & qui, quand il a été desséché pendant long-tems, devient du jayet. On a parlé en son lieu de la formation de la terre bitumineuse & des charbons fossiles.

§. 100.

GENRE XXXVII.

II. Succin. Karabé. Ambre jaune.

Succinum. Karabe. Ambra citrina. Electrum.

1. Il a la dureté & la consistence d'une pierre ; cependant il est friable & cassant.

2. Le succin s'enflamme, fond au feu, donne de la fumée, répand une odeur agréable & laisse, après avoir été brûlé, une masse noire qui ressemble assez à du bitume.

3. Il est toûjours d'une couleur claire, & jamais il n'est noir.

4. Le succin tombe toûjours au fond de l'eau, surtout lorsqu'il est solide & en masse.

§. 101.

ESPECE 208.

I. Succin tranſparent.

Succinum pellucidum.

Il eſt entiérement tranſparent & ſouvent auſſi diaphane que du criſtal; on y trouve pour l'ordinaire des corps étrangers enfermés; il a moins d'électricité que les autres eſpeces de ſuccins qui ne ſont point tranſparentes. On a:

1. Le Succin tranſparent blanc.

Succinum pellucidum album.

2. Le Succin tranſparent d'un jaune pâle.

Succinum pellucidum pallidè flaveſcens.

3. Le Succin tranſparent d'un jaune de citron.

Succinum pellucidum citrinum.

4. Le Succin tranſparent d'un jaune d'or.

Succinum pellucidum falernum.

5. Le Succin tranſparent d'un rouge foncé.

Succinum pellucidum obſcurè rubrum.

Obſerv. Il paroît que le ſuccin tranſparent d'un jaune d'or doit être regardé comme le vrai *Chryſelectrum* des anciens, quoiqu'il y ait une eſpece de chryſolite à qui l'on donne ce nom, voyez §. 52. *N°*. 15. 4. Un

des avantages du ſuccin d'un jaune d'or, c'eſt de ne tenir jamais ſa tranſparence de l'art ; tout ſuccin qu'on a rendu tranſparent artificiellement, eſt d'une couleur pâle. Il y a des gens qui non-ſeulement ont le ſecret de clarifier le ſuccin, mais encore de lui faire prendre toutes ſortes de couleurs, comme le rouge, le bleu, le pourpre, le verd & le blanc, de ſorte qu'il imite les pierres précieuſes, & peut-être employé à toutes ſortes d'ornemens ; on peut même le rendre aſſez tranſparent pour être employé à faire des microſcopes, des verres ardens, des priſmes & autres inſtrumens de cette nature.

ESPECE 209.

II. Succin opaque.

Succinum opacum.

A peine eſt-il demi-tranſparent ; ſouvent il eſt tout-à-fait opaque, de différentes couleurs, & a beaucoup d'électricité. On a :

1. Le Succin opaque blanc.

Succinum opacum album.

On comprend ſous cette variété tout ſuccin opaque, laiteux, ou de couleur de perle, ou blanchâtre ; il eſt quelquefois écailleux, plein de nuages & de couleur d'eau.

Obſerv. Il y a des Auteurs qui diſtinguent ſept ou huit ſortes de ſuccin blanchâtre ; ils ont égard, ſoit au blanc plus ou moins clair dont il eſt ; ſoit à ſa for-

me extérieure qui est tantôt parsémée d'écailles, tantôt ondée ou d'une autre figure : mais comme il arrive souvent qu'un seul & même morceau de succin est à la fois écailleux & ondulé ; & comme celui qui est d'une couleur de lait ou de perle est en même-tems ondulé ou parsémé d'écailles, il a paru inutile de compter tant de variétés & de s'arrêter à des circonstances si peu importantes.

2. Le Succin opaque jaunâtre.

Succinum opacum flavescens.

Il est ou d'un jaune de citron ou d'un jaune foncé.

3. Le Succin opaque brun.

Succinum opacum fuscum.

Il est tout-à-fait brun ou d'un brun foncé ; c'est la plus mauvaise espece ; elle contient un peu de terre, c'est ce qui la rend opaque.

ESPECE 210.

III. Succin coloré.

Succinum mixtione peregrinâ coloratum.

Succinum coloratum.

C'est un succin qui a d'autres couleurs que celles qui lui sont ordinaires, & qui par conséquent contient d'autres matieres colorantes que celles qui ont coûtume de se trouver dans le succin. Il y a :

1. Le Succin verdâtre.

Succinum coloratum viride.

2. Le Succin bleuâtre.

Succinum coloratum cærulescens.

3. Le Succin de plusieurs couleurs.

Succinum color. variegatum.

Observ. Kentmann in nomenclat. Fossi. fait mention d'un succin de différentes couleurs.

Observations sur le Succin.

1. *Observ.* Il y a trois manieres de tirer le succin; la premiere avec des filets, comme cela se pratique sur la Mer Baltique près des côtés d'Allemagne, à la profondeur de 30 ou quarante brasses, sur tout après que le vent du Nord a régné, parce que ce vent pousse le succin vers la côte; c'est ce qu'on reconnoît aux plantes & herbes maritimes qui y ont été portées par les vents & les vagues. Le fond de la Mer dans les endroits où on tire le succin, est composé de bancs de sable ou de buttes de pierres sablonneuses : on nomme *succinum haustile*, le succin qui a été tiré de cette maniere. La deuxiéme maniere, c'est de le chercher parmi les sables sur le bord de la Mer, où les vagues & la tempête l'ont jetté : c'est ainsi qu'on le recueille en Scandinavie; ce succin se nomme aussi *succinum marinum*, ou *haustile* La troisiéme maniere, c'est de fouiller la terre; le succin s'y trouve ordinairement enveloppé dans des couches de sable qui sont souvent couvertes d'une terre alumineuse, & par dessus d'un lit de charbons de terre, ou d'une substance bitumineuse. C'est de cette maniere qu'on en trouve une grande quantité en Prusse où le droit de le tirer est regardé comme un droit Régalien ou de la Couronne.

On dit qu'on a découvert en 1738. en Russie, dans l'Ukraine, à 20 Werstes de Kiowie, une couche de sable brun, au-dessous de laquelle étoit du succin massif, & plus bas du sable blanc ordinaire; on nomme cette espece de succin, *succinum fossile*. Quant au succin qui se rencontre dans les montagnes & dans les fentes de rochers, comme il arrive en quelques endroits de la France & ailleurs, Neumann *Prælect. chem. pag.* 1731. dit que cette substance n'a point été produite dans ces endroits, mais que ce sont des restes du déluge universel.

2. *Observ.* On apprend par la distillation que le succin est composé, 1°. d'une eau simple; 2°. d'une huile qui ressemble parfaitement à l'huile de pétrole & qui n'est point du tout miscible avec l'esprit de vin; 3°. d'un sel acide volatil; 4°. d'une terre qui, quand l'huile de succin n'a pas été exactement distillée, est noire & ressemble à de l'asphalte; d'où l'on voit quelle est l'origine du succin, & qu'on doit le mettre au rang des bitumes; ce qu'on peut encore prouver par une autre expérience; on fait dissoudre autant de succin, qu'il peut s'en dissoudre dans l'huile de vitriol, on décante cette solution, & l'on y verse de l'eau; alors il se précipite un poudre grise: si on édulcore cette poudre, & qu'après l'avoir fait sécher, on la jette sur des charbons ardens, elle fume & répand une odeur semblable à celle de l'asphalte. Il paroît que le succin se produit de la maniere suivante: lorsqu'un acide sulfureux, sous la forme d'une vapeur ou d'un liquide qui tient quelque terre en dissolution, vient à rencontrer de l'huile de pétrole, il se fait une coagulation, & les corps vivans ou morts du regne végétal, animal ou minéral qui y sont renfermés, ne sont plus sujets à la corruption; c'est pour cette raison qu'on y voit des mouches, des araignées, des fourmis, & d'autres insectes. L'expérience nous fournit la preuve qu'il se fait de pareilles coagulations, & la Chimie peut les imiter: nous avons attribué à l'acide vitriolique, la vertu de pro-

duire cette coagulation; & pour le prouver nous nous contenterons d'ajouter que, quand on verse goute à goute une certaine quantité d'huile de vitriol sur de l'huile d'anis, il se produit sur le champ un effet tout semblable.

3. *Observ.* Quant aux prétentions des Alchimistes qui se vantent de pouvoir entiérement dissoudre le succin, & le coaguler de nouveau sans le secours du feu; c'est à l'expérience à nous apprendre ce que nous devons en penser. On dit que Kerckrieg a eu ce secret; Henckel croit qu'on peut mettre le succin en état de pouvoir se dissoudre dans l'esprit de vin bien rectifié; au reste pour coller un morceau de succin à un autre, on fait un ciment composé de mastic, d'huile de lin & de litharge; ou bien l'on se sert tout simplement d'huile de tartre, après avoir d'abord exposé le succin devant le feu.

4. On employe le succin dans la préparation des vernis de laque dont parlent les Chimistes.

5. *Observ.* Voici la maniere de rendre transparent le succin opaque; 1°. on l'enveloppe dans du papier, & on le met au bain de sable; on le laisse en digestion ou en cémentation pendant environ 40 heures ou plus dans un pot rempli de sable; on pourra en faisant l'essai sur un morceau, connoître combien de tems il lui faut; 2°. on le met pendant deux jours avec de l'huile de navets dans un pot de terre, augmentant le feu par degrés & avec précaution. Il y a des gens qui pensent que le procédé réussit pareillement avec le bouillon de viande ou de poisson: un phénomene remarquable, c'est que l'huile de lin qui est de toutes les huiles celle qui s'échauffe le plus, ne peut point servir à clarifier le succin.



GENRE XXXVIII.

III. Ambre gris.

Ambra.

1. Il eſt d'une conſiſtence molle, cependant ténace à peu près comme la cire, ce qui le rend difficile à réduire en poudre ; il paroît ordinairement composé de feuillets ou d'écailles.

2. L'Ambre ſe fond à un petit feu & donne une odeur agréable ; mais ſi le feu eſt violent, il ſe volatiliſe entiérement & il ne reſte qu'un peu de pouſſiere.

3. Il eſt de différentes couleurs, mais elles ſont foncées pour l'ordinaire.

4. Il nâge à la ſurface de l'eau.

§. 103.

ESPECE 211.

I. Ambre de pluſieurs couleurs.

Ambra binis vel trinis coloribus variegata.
Ambra griſea.

Il a intérieurement des tâches blanches, noires, ou jaunes ; il paroît à l'extérieur enveloppé d'une écorce griſe ou d'un gris

obſcur; il contient ſouvent des corps étrangers, comme des plumes, des arrêtes, des poiſſons, des becs d'oiſeaux &c. On a:

1. L'ambre gris moucheté de jaune.

Ambra griſea maculis flavis.

2. L'ambre gris moucheté de noir.

Ambra griſea maculis nigris.

Obſerv. Cette eſpece d'ambre & ſur tout la premiere variété, eſt la plus précieuſe; elle revient à 8 gros (20 ſols) le grain, ce qui fait environ 12 rixdallers la demi once; cependant l'once s'en vend actuellement aux environs de 15 écus en Allemagne. La Compagnie des Indes Orientales Hollandoiſe en avoit autrefois un morceau qui péſoit 182 liv. qu'elle avoit acheté pour 1.000 écus ou rixdallers; depuis il a été dépecé & vendu en détail: le meilleur ambre eſt celui qui vient des Iſles de Magadaſcar & de Sumatra.

ESPECE 212.

II. Ambre d'une ſeule couleur.

Ambra unicolor.

Il n'eſt que d'une ſeule couleur; on n'y remarque ni tâches ni rayes viſibles; il ne donne pas une odeur auſſi agréable que celui qui eſt moucheté; cette odeur eſt même quelquefois deſagréable. On a:

1. L'ambre blanc.

Ambra unicolor alba.

2. L'ambre jaunâtre.

Ambra unicolor citrina.

On le trouve ordinairement tout ſeul, cependant il eſt quelquefois mêlé avec l'ambre moucheté.

3. L'ambre brun.

Ambra unicolor fuſca.

C'eſt celui que l'on tire des Baleines ; il a communément une odeur animale très deſagréable ; il eſt uni à l'extérieur & comme enveloppé d'une peau.

4. L'ambre noir.

Ambra unicolor nigra.

On le tire auſſi des Baleines ; il eſt tout-à-fait noir & comme poli ; il répand comme le précédent une odeur animale très-deſagréable.

Obſervations ſur l'Ambre gris.

1. *Obſerv.* On a long-tems été en doute ſur ce que ce pouvoit être que l'ambre ; il ſeroit trop long de rapporter ici les différens ſentimens qu'on a eu ſur ce ſujet : quelques Auteurs ont prétendu que cette ſubſtance appartenoit au regne animal, parce qu'il s'en trouve dans les baleines ; d'autres ont crû qu'il falloit la rapporter au regne végétal ; d'autres qu'elle étoit du regne aquatique, & l'ont regardée comme

une écume de la Mer, &c. si on en fait l'analyse on la trouve composée, 1°. d'un eau; 2°. d'une liqueur ou esprit acide qui n'est pas aussi fort que l'acide du vinaigre; 3°. d'une huile; 4°. d'une très-petite quantité de sel volatil; 5°. d'une terre ou poussiere presque imperceptible; l'huile qu'on en tire ressemble à celle de pétrole, & son sel volatil à celui qu'on obtient des charbons fossiles & du succin, voyez §. 99. *Obs*, 2. mais la dose n'en est point égale : on peut donc se confirmer dans l'idée que nous avons donnée sur la formation & sur l'analogie de ces deux matieres. Il est donc évident que l'ambre a été liquide au commencement; cela est démontré par les matieres étrangeres qui y sont renfermées; il y a même tout lieu de croire que, lorsque l'ambre tombe dans la mer, les baleines l'avalent, & que peut-être ces animaux en sont avides; car il n'est pas douteux qu'on trouve de l'ambre dans les baleines.

Observ. Comme il arrive souvent qu'on falsifie l'ambre à cause de sa cherté; voici la maniere de le reconnoître. 1°. Le bon ambre est inégal & raboteux à l'intérieur lorsqu'on vient à le casser. 2°. Si on y enfonce une aiguille qu'on a fait chauffer, il ne s'attache point de résine à l'aiguille, & il en part une odeur très-agréable. 3°. Le bon ambre entre en fusion. 4°. Il est mou & tenace, de façon qu'il s'attache au fond du mortier dans lequel on le pile. 5°. Il se fond entiérement lorsqu'on le met sur des charbons ardens, sans donner beaucoup de fumée; mais il répand une odeur très-agréable. 6°. Si on le fait fondre à la flamme d'une bougie dans une cuillere d'argent, il entre entiérement en fusion sans qu'il s'y forme de bulles, & prend une couleur plus brune. 7°. L'ambre, lorsqu'il est bon, s'enflamme sur le champ & ne cesse de brûler que quand il n'en reste plus. 8°. L'ambre falsifié laisse toûjours après l'ustion un peu de terre ou de cendre. 9°. L'ambre véritable ne doit point avoir de saveur.

§. 104.

GENRE XXXIX.

IV. Soufre.

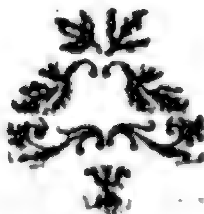
Sulphur.

1. Le ſoufre conſidéré en lui-même eſt un corps ſolide quoique tendre ; mais il ſe trouve mêlé avec d'autres ſubſtances foſſiles.

2. Il brûle dans le feu & produit une flamme bleue accompagnée d'une odeur acide, pénétrante, & fétide; quand il eſt pur il ſe conſume entiérement dans le feu ; à un feu doux, il ſe fond dans le creuſet ſans s'allumer & prend alors une couleur rouge qui redevient jaune auſſitôt que le ſoufre s'eſt figé.

3. Lorſqu'il eſt pur, la couleur en eſt jaune.

4. Il tombe au fond de l'eau.



§. 105.

ESPECE 213.

I. Soufre vierge.

Sulphur nativum purum, flavum. Sulphur vivum.

Il eſt plus ou moins brillant ; la couleur en eſt jaune ; on en reconnoît la pureté dans le feu où il s'enflamme ſur le champ. On a :

1. Le ſoufre vierge tranſparent.

Sulphur vivum pellucidum,

Il eſt tout-à-fait tranſparent & criſtallin ou du moins demi tranſparent, d'un jaune pâle ou de citron.

Obſerv. On n'a point de preuve certaine qu'*il ſe* ſoit trouvé du ſoufre tranſparent criſtalliſé ; le ſoufre d'un jaune pâle eſt celui qu'on nomme en France *ſoufre de Guadeloupe*, *ſoufre de Quidon*, ou *ſoufre de Quito.*

2. Le ſoufre vierge opaque.

Sulphur vivum opacum.

Il eſt ou jaune ou citron, mais non tranſparent.

3. Le ſoufre vierge capillaire.

Sulphur vivum capillare.

On le trouve ſous la forme de cheveux

dans les fentes des volcans ou montagnes qui vomiſſent des flammes, telles que le mont Véſuve.

4. Les fleurs de ſoufre.

Sulphur vivum pulverulentum aquis efflorefcens.

On ne remarque gueres ces fleurs; cependant on a crû devoir en faire une varieté particuliere, parce qu'elles ſe trouvent ſous la forme d'une pouſſiere nâgeantes à la ſurface des eaux, ou attachées aux parois des canaux ou tuyaux par ou ces eaux paſſent.

Obſerv. Il y a des fleurs de ſoufre de cette eſpece dans les bains d'Aix-la-Chapelle & dans d'autres endroits. Voyez Scheuchzer *Oryctographia Helvet.* p. 180.

ESPECE 214.

II. Soufre mêlé à de la terre.

Sulphur nativum, mixtionis peregrinæ, coloratum. Sulphur coloratum. Terra ſulphurea.

On rencontre du ſoufre ainſi mêlangé dans des maſſes argilleuſes qui ſont plus ou moins brillantes; il eſt facile de le reconnoître à des couleurs qui n'appartiennent point au ſoufre; ce mêlange de ſoufre & de terre ne s'enflamme pas aiſément. On a:

1. Le soufre mêlangé blanc.

Sulphur coloratum album.

Ce soufre est mêlé ou avec de la terre calcaire ou avec de l'alun ; il est ordinairement doux au toucher comme un morceaux de terre glaise ; on le trouve sur le mont Vésuve. Voyez *Kentmann.*

2. Le soufre mêlangé gris.

Sulphur coloratum.

Il est mêlé à de la terre grise ou à de l'argille ; c'est proprement ce qu'on appella *terre sulfureuse.*

3. Le soufre mêlangé verd.

Sulphur coloratum viride.

Il est quelquefois brillant; il contient un mélange de particules hétérogenes comme sa couleur verte le dénote ; il s'en trouve aussi sur le mont Vésuve. Voyez *Bruckmann magnalia Dei. pag.* 54.

4. Le soufre mêlangé noir.

Sulphur coloratum nigrum.

Il y a lieu de croire qu'il entre dans ce mélange, outre le soufre, un peu de bitume terrestre. Voyez *Kentmann.*

ESPECE 215.

III. Pyrite.

Sulphur ferro mineralisatum, minerâ difformi, pallidè flavâ, nitente. Pyrites sulphureus rudis. Pyromachus VETERUM.

C'est un minéral de figure indéterminée, dont la couleur est d'un jaune pâle & brillant; il fait plus ou moins de feu, lorsqu'on le frappe avec l'acier, à proportion de sa dureté; les éteincelles qui en partent sont grandes & accompagnées d'une odeur sulfureuse; la pyrite se casse dans le feu; elle y produit une flamme d'une couleur bleue & une odeur suffoquante; sa couleur d'un jaune brillant devient une poudre d'un rouge foncé; elle contient du fer. On a:

1. La pyrite solide.

Pyrites sulphureus purus nudus.

Elle donne beaucoup d'éteincelles lorsqu'on la frappe avec l'acier; c'est la vraie pierre à feu des anciens; elle est dégagée de tout mêlange de parties hétérogenes & paroît intérieurement unie & égale

Observ. Il y a des pyrites de cette espece dans la mine de soufre de Dylta dans la Province de Nerike.

2. La pyrite dure.

Pyrites sulphureus rudis, lapide duro mixtus.

Elle donne aussi des éteincelles lorsqu'on la frappe avec l'acier, cependant moins que la précédente; elle est mêlée avec de la pierre dure, c'est ce qui l'empêche de tomber d'elle-même en éfflorescence à l'air; il faut pour cela qu'elle ait été grillée auparavant.

3. La pyrite molle.

Pyrites sulphureus rudis, lapide molliori mixtus.

Cette pyrite frappée avec de l'acier ne donne que peu ou point du tout d'éteincelles, parce qu'étant mêlée avec une pierre tendre & peu compacte, elle se casse & se met en grains plutôt que de faire feu; elle se décompose d'elle-même à l'air & contient moins de fer que les autres pyrites qu'on vient de décrire.

Observ. Il y a des pyrites de cette espece en Finlande & dans beaucoup d'autres endroits.

ESPECE

ESPECE 216.

IV. Pyrites en globules.

Sulphur mineralisatum, minerâ globosâ concretum. Globuli pyritacei.

Elles sont de différentes couleurs, d'une forme plus ou moins sphérique, de la forme de rognons ou en gâteaux, mêlées de terre & de parties étrangéres; ces pyrites sont intérieurement ou solides & compactes, ou feuilletées, ou striées; elles contiennent tantôt plus, tantôt moins de soufre & de fer, & ne font pas toûjours feu lorsqu'on les frappe avec l'acier. On a:

1. Les pyrites en globules sphériques.

Globuli pyritacei sphærici.

Elles sont tout-à-fait sphériques, d'un jaune brillant, d'un brun couleur de rouille, ou d'une autre couleur; les premieres donnent des éteincelles lorsqu'on les frappe avec de l'acier, les dernieres n'en donnent point.

2. Les pyrites demi-sphériques.

Globuli pyritacei hemi-sphærici.

Elles sont intérieurement ou feuilletées,

ou ſtriées, d'un jaune brillant ou d'une autre couleur.

3. Les pyrites en globules oblongs.

Globuli pyritacei oblongi.

Elles ſont ſphériques & allongées, ou d'une forme preſque ovale ; la couleur en eſt ou brune, ou rouge, ou d'un jaune luiſant.

Obſerv. Il y a à Franckenberg en Allemagne, une eſpece de pyrite oblongue & applatie qui contient de l'arſenic. Voyez *Henckel Pyritologie, pag.* 236.

4. Les pyrites en grappes de raiſin.

Globuli pyritacei botryitim concreti.

Elles ont la forme de grappes de raiſin, & chaque grappe eſt compoſée de pluſieurs pyrites en globules attachées les unes aux autres.

5. Les pyrites en gateaux.

Globuli pyritacei plani vel compreſſi.

Elles reſſemblent ſouvent à des crêtes; il y en a d'autres qui ſont comme des gâteaux ronds & applatis.

Obſerv. On pourroit auſſi diviſer ces pyrites en globules, eu égard à leur couleur, de la maniere ſuivante.

1. Pyrites en globules d'une jaune pâle.

Globuli pyritacei pallidè flavi.

La forme en eſt plus ou moins ſphérique, & la couleur d'un jaune brillant; elles ſe décompoſent difficilement à l'air; elles font feu lorſqu'on les frappe avec l'acier. On en trouve dans les mines.

2. Les pyrites en globules noirâtres.

Globuli pyritacei nigricantes. Minera martis ſolaris Haſſiæ.

Elles ſont noirâtres à l'extérieur & jaunâtres à l'intérieur, ſe décompoſent très-aiſément à l'air, ne font point feu lorſqu'on les frappe avec de l'acier, & ne contiennent que peu ou point de fer; on les trouve dans des terres argilleuſes.

3. Les pyrites en globules d'un gris clair.

Globuli pyritacei variegati. Pyrites Anglicus.

Elles ſont d'un gris blanc & luiſſantes, ne ſe décompoſent point à l'air, ne font point feu contre l'acier, & ne contiennent point de fer.

4. Les pyrites en globules d'une couleur de rouille.

Globuli pyritacei, colore fuſco, vel rubeſcente.

Elles ſont extérieurement ou brunes ou

de la couleur de la rouille de fer, ne font point feu contre l'acier, & ne se décomposent point à l'air. Voyez *Woodvvard. p.* 174. 175. *T.* 1. *Attempt. &c.*

ESPECE 217.

V. Marcassites ou Pyrites cristallisées.

Sulphur ferro mineralisatum, formâ cristallisatâ. Marchasita. Crystalli pyritacei. Drusa pyritacea.

Il y en a de différentes figures, & en cristaux de différentes formes; elles sont d'un jaune brillant; frappées avec de l'acier, elles donnent beaucoup d'éteincelles, perdent leur couleur dans le feu, & y deviennent ou brunes ou rouges; les marcassites contiennent du fer, du soufre, & souvent beaucoup de cuivre. On a:

1. Les marcassites quadrangulaires.

Marcasitæ tetraedricæ.

Un des côtés sert de base, & les autres forment des angles qui vont se terminer en pointe.

2. Les marcassites cubiques héxahédres.

Marcasitæ hexaedricæ tessulares.

3. Les marcaſſites priſmatiques héxahédres.

Marcaſitæ hexaedricæ priſmaticæ.

4. Les marcaſſides exahédres en rhomboides.

Marcaſitæ hexaedricæ rhomboidales.

Elles ſont pour l'ordinaire de la même figure que les criſtaux de vitriol.

5. Les marcaſſites héxahédres célullaires.

Marcaſitæ hexaedricæ cellulares.

Elles reſſemblent aux rayons du miel & ſont exagones.

6. Les marcaſſites octahédres.

Marcaſitæ octaedricæ.

Elles ont ordinairement la même figugre que l'alun.

7. Les marcaſſites décahédres.

Marcaſitæ decaedricæ.

8. Les marcaſſites dodécahédres.

Marcaſitæ dodecaedricæ.

9. Les marcaſſites à quatorze côtés.

Marcaſitæ decateſſaraedricæ.

10. Les marcaſſites irrégulieres.

Marcaſitæ irregulares.

11. Les marcassites en groupes de cristaux.

Marcasitæ in congerie cristallinâ.

12. Les marcassites feuilletées.

Marcasitæ bracteatæ.

Elles sont composées d'un assemblage de feuillets ou de lames qui forment une figure réguliere & déterminée.

13. Les marcassites fistuleuses.

Marcasitæ fistulosæ.

Elles sont composées ou de cristaux, ou de feuillets ou lames, ou elles ressemblent à des tuyaux de pipes.

Observ. Comme quelques gens donnent le nom de *marcassite* à la pyrite, sur tout lorsqu'elle est en cristaux ou qu'elle affecte une figure particuliere & déterminée; on a crû devoir donner ici ce même nom à la pyrite cristallisée, afin qu'on attachât enfin au mot de *marcassite*, une idée certaine & déterminée.

ESPECE 218.

VI. Pyrite brune.

Sulphur ferro mineralisatum, minerâ fuscâ, vel hepaticâ. Pyrites fuscus. Pyrites aquosus.

La couleur en est d'un rouge foncé, comme celle du foye : elle contient beau-

coup de fer, peu de ſoufre, preſque point d'arſenic, & point du tout de cuivre. On a :

1. La pyrite brune en lames.

Pyrites fuſcus lamelloſus.

2. La pyrite brune à gros grains.

Pyrites fuſcus particulis majoribus.

3. La pyrite brune cubique.

Pyrites fuſcus.

Obſerv. Cette eſpece de pyrite reſſemble beaucoup à la mine d'étain hépatique ou de couleur de foye, & à celle de cuivre de la même couleur, avec cette différence que la pyrite dont nous parlons, ne contient point de cuivre.

Obſervations ſur le ſoufre & ſur la Pyrite.

1. *Obſerv.* Il ſe trouve encore accidentellement du ſoufre dans le

A. Regne aquatique.

1. Eau ſulfureuſe.

Aqua ſulphurea.

Voyez *l'Hydrologie* §. 28. *N.* 8. & §. 30. *N.* 2. & 3. Henckel prétend dans ſa *pyritologie pag.* 469. &c. qu'il y a auſſi du ſoufre dans l'Ocean & dans l'eau de la mer ; & qu'on en peut tirer tant de la matiere graſſe & viſqueuſe qui ſe trouve au fond de la mer, que de la liqueur qui reſte après

qu'on l'a fait évaporer avec précaution & qu'on en a séparé le sel marin.

B. Dans le regne minéral.

2. Cinnabre.

Cinnabaris.

On en donnera la description en parlant du vif-argent.

3. Arsenic rouge.

Risigallum.

4. Orpiment.

Auripigmentum.

5. Mine d'arsenic rouge.

Germanicè Kupfernikkel. Cuprum Nicolai.

On en trouvera la description en parlant de l'arsenic.

6. Mines d'antimoine.

Mineræ antimonii.

Elles contiennent toutes du soufre ; on les trouvera décrites en parlant de l'antimoine.

7. Quelques mines de fer.

Mineræ martis sulphureæ.

Ce sont celles dont on tire un fer qui est cassant lorsqu'il a été rougi.

8. Mines de cuivre.

Mineræ cupri sulphureæ.

Le soufre se trouve encore caché; 1°. dans toutes sortes de terres & de pierres, surtout dans celles qui sont colorées; 2°. dans plusieurs especes de mines dont il est impossible de faire ici l'énumeration, dont on ne peut séparer le soufre que très-difficilement, & où il n'est qu'en très-petite quantité; 3°. dans tous les métaux & demi-métaux; quoiqu'on n'y découvre pas de soufre ordinaire, on ne laisse pas d'y rencontrer un soufre *principe.*

2. *Obs.* Nous avons de grandes obligations à Henckel de nous avoir donné un détail aussi intéressant qu'utile sur la pyrite dans sa *Pyritologie* ou *Histoire des Pyrites.* Il distingue trois especes de Pyrites rélativement à la couleur, la Pyrite jaune, la Pyrite d'un jaune pâle, & la Pyrite blanche. Nous avons mis la premiere qui contient du cuivre au rang des mines de cuivre, & la derniere au nombre des mines d'arsenic. La pyrite d'un jaune pâle est celle que nous venons de décrire ici, *num.* 3. 4. & 5. quant à sa figure extérieure, cette pyrite a différentes nuances, & tire tantôt plus tantôt moins sur le blanc; mais cette différence n'est pas importante & dépend d'une petite portion d'arsenic sur lequel le soufre l'emporte en quantité. Il se rencontre à peine une pyrite sulfureuse qui ne contienne en même-tems un peu d'arsenic; celle qui se trouve en Suede dans la mine de soufre de Dylta, est sur tout dans ce cas; ainsi les variétés des pyrites en globules du N°. 4. & des marcassites du N°.

5. n'ont point les mêmes propriétés, quoiqu'*elles* soient toutes du nombre des pyrites d'*un jaune pâle*; en effet, il y en a quelques-unes qui contiennent du fer & du soufre; d'autres ont outre cela du cuivre, sur tout les marcassites quadrangulaires. Voici les regles générales de Henckel. 1°. Plus une pyrite contient de cuivre, moins il s'y trouve de soufre, & plus elle contient de fer, plus elle a de soufre. 2°. Plus il y a d'arsenic dans une pyrite, moins elle contient de soufre. 3°. Dans un minéral où l'on trouve du soufre sans arsenic, on ne trouvera jamais de cuivre. 4°. Plus une marcassite est solide, compacte & anguleuse, plus on aura lieu de croire qu'elle contient des parties cuivreuses; on en dira davantage sur cette matiere, en comparant la pyrite avec les mines de cuivre.

Observ. Le soufre se tire, 1°. par la distillation des trois especes de pyrites dont on vient de parler; sçavoir, des pyrites, des pyrites en globules & des marcassites. 2°. Le soufre se tire aussi des mines de cuivre par le grillage. *Voyez le Supplément*.

4. *Observ.* On voit que le soufre est produit par un acide vitriolique & une matiere inflammable: en effet, lorsqu'on brûle du soufre & que la partie inflammable se consume, l'acide vitriolique se dégage & se manifeste par son odeur pénétrante. Une autre preuve de ce qu'on vient de dire, c'est qu'on peut faire du soufre artificiel de tout ce qui se brûle, en unissant la partie inflammable avec l'acide vitriolique: on ne découvre que ces deux principes dans le soufre; il n'est pas douteux que la matiere inflammable qui se rencontre dans le soufre naturel, ne vienne d'un bitume, non qu'il entre quelqu'huile dans le soufre; mais la partie inflammable du bitume se dégage pour s'unir avec l'acide vitriolique.

5. *Observ.* De ce qui vient d'être dit, on peut tirer des conclusions générales sur la formation des substances sulfureuses. 1°. Lorsque le Phlogistique est uni intimement avec de l'eau, un peu de terre, & un acide vitriolique volatil en très-petite quantité; ce mê-

lange produit une huile de pétrole liquide. Quand le Phlogiſtique eſt uni avec un peu d'eau, plus de terre, & l'acide vitriolique volatil, ce mêlange produit du bitume, des charbons de terre, du jayet, du ſuccin, & d'autres ſubſtances. 3°. Quand ce même Phlogiſtique eſt uni avec une quantité ſuffiſante d'eau, d'acide vitriolique pur & d'un peu de terre, il ſe forme du ſoufre; on ne retire jamais ni huile ni ſel volatil du ſoufre par la voye de la diſtillation.

§ 106.

III. ORDRE OU DIVISION.

Demi-Métaux.

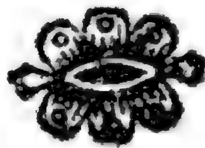
Semi-Metalla.

Les demi-métaux ſont des corps terreſtres, péſans, fuſibles au feu où ils acquierent de l'éclat; ils ſe durciſſent enſuite à l'air & prennent à la partie ſupérieure une ſurface convexe; ils ne ſont que peu ou point du tout malléables, & ſont plus ou moins fixes ou volatils au feu.

1. *Obſerv.* Quoique les métaux & les demi-métaux ſe reſſemblent en ce qu'ils ſont de tous les foſſiles les plus péſants, qu'ils entrent en fuſion au feu, qu'ils jettent de l'éclat, & qu'ils ſe durciſſent à l'air en prenant une ſurface convexe; cependant ils ne laiſſent pas d'en différer, non-ſeulement par la ductilité & la malléabilité dont les métaux ſont ſuſceptibles, tandis que les demi-métaux n'ont preſque point ces propriétés, mais encore parce que les métaux ſont beaucoup

plus fixes au feu que les demi-métaux. Il y a encore d'autres propriétés qui les distinguent ; on les indiquera en parlant de chaque espece ; ce sont ces différences qui m'ont déterminé à ranger les demi-métaux sous une division particuliere, afin de n'avoir à traiter que des seuls métaux dans la quatriéme & derniere division.

2. *Observ.* Les propriétés de fondre au feu, d'en recevoir de l'éclat, de se durcir à l'air, & d'y prendre une surface convexe, sont particulieres aux métaux & aux demi-métaux : c'est par cette raison qu'on ne doit appeller ni métaux ni demi-métaux, les minéraux qui ne sont qu'un assemblage de matieres terreuses ou pierreuses, entremêlées ou pénétrées de soufre ou d'arsenic, ou composées de métaux ou demi-métaux, que l'action du feu réduit ou en pierre ou en scories, ou en verre. Il arrive très-rarement ou presque jamais que l'on trouve les métaux ou demi-métaux ailleurs que dans leurs matrices ou mines ; c'est par le secours de l'art qu'on parvient à tirer de toute mine le métal qui y est contenu ; pour séparer le métal de la matiere avec laquelle il est mêlé, on se sert d'additions ou de fondans qui ont de l'analogie avec la substance impure & légere qui entre dans la composition des minéraux, & par ce moyen la substance la plus pésante se précipite ; en considération de ces phénomenes, j'ai crû qu'en parlant de chaque métal ou demi-métal, il seroit à propos de traiter aussi des mines qui fournissent les substances dont nous venons de décrire les propriétés.



§. 107.

GENRE XL.

I. Vif-Argent. Mercure.

Hydrargyrum. Mercurius. Argentum vivum.

1. C'eſt le ſeul de tous les demi-métaux qui ſont entiérement fluide & coulant, d'une nature ſemblable à l'eau, ſans cependant mouiller; en conſéquence de cette propriété le mercure ſe diviſe par le moindre effort en un nombre infini de particules.

2. Les particules fluides qui le compoſent ſont toujours ſphériques.

3. Il eſt entiérement opaque & d'une couleur blanche & éclatante comme celle de l'argent.

4. Sa peſanteur ſpécifique approche le plus près de celle de l'or: elle eſt à celle de l'eau dans la proportion de 41,000, ou 13,539 : : 1,000. Il faut auſſi remarquer que cette péſanteur varie, & qu'en hyver elle eſt plus conſidérable qu'en été. C'eſt de tous les fluides celui qui eſt le plus froid à l'air, comme il eſt facile de s'en appercevoir.

5. Au feu il devient le plus chaud de tout les corps fluides, & il eſt déja très-volatil au degré de chaleur de l'eau bouillante.

6. Le mercure ne ſe calcine & ne ſe vitrifie point au feu; en effet, quoiqu'il réſiſte à un feu doux & moderé, y prenne une couleur noirâtre, devienne rougeâtre à un feu plus fort, & que dans la diſtillation il ſe montre ſous la forme d'une vapeur ou fumée blanchâtre; cela n'empêche point qu'on ne puiſſe très-aiſément par le moyen du feu ſans le ſecours d'aucune addition lui rendre ſa premiere forme & ſa couleur argentine; lorſqu'il a été calciné par lui-même, on peut encore le vitrifier avec le miroir ardent. *Voyez Geoffroi mat. med. Tom. I. p.* 250.

7. Le mercure a la propriété d'attirer & de diſſoudre les métaux; il attire & diſſout premiérement & par préférence à tous les autres, l'or, enſuite l'argent, le plomb, l'étain, le zinc, le biſmuth; il s'attache plus difficilement au cuivre; mais pour l'unir avec le fer & le régule d'antimoine, il faut une préparation antérieure; il ne s'unit point du tout avec le cobalt: cette attraction ou diſſolution

qui s'opere par la trituration dans un mortier, s'appelle *Amalgame*. La propriété dont il est ici question, & celle qui a été indiquée plus haut *au N°*. 5. une fois connues, il sera aisé de se faire une idée de l'art de dorer, qui ne consiste qu'à appliquer l'or amalgamé avec le mercure sur de l'argent ; le feu fait évaporer le mercure, & l'or reste étroitement attaché à l'argent.

8. Le mercure n'est mis que difficilement en dissolution dans l'eau régale, & elle ne le dissout point avant que d'avoir été sublimé ; ainsi *le mercure sublimé* n'est autre chose qu'un vif argent dissout par l'eau régale. Ce mercure sublimé est soluble dans l'eau ; & l'huile de tartre par défaillance versée sur cette dissolution, y fait un précipité d'un jaune orangé.

9. Il se dissout aussi dans l'eau forte, mais sans produire de chaleur ; la solution est blanchâtre & donne un précipité tout blanc, lorsqu'on y met du sel marin ou de l'alcali volatil.

10. Mêlé avec du soufre il se sublime d'une couleur rouge comme le cinnabre ; c'est ce qu'on appelle *Cinnabre factice*.

Observ. Je regarde comme inutile de rapporter ici

beaucoup d'autres propriétés du mercure ; celles qui viennent d'être décrites, suffisent pour le faire connoître.

§. 108.

ESPECE 219.

I. Mercure vierge.

Hydrargyrum nativum.

C'est un vif argent plus ou moins pur, qui se trouve ou seul ou mêlé avec d'autres corps, sans cependant y être minéralisé ; il est aisé de le reconnoître, soit à la simple vûe, soit à l'aide du feu. On a :

1. Le mercure vierge pur.

Hydrargyrum nativum purum.

Il est très-coulant, n'est mêlé d'aucune matiere pierreuse, ni de rien d'étranger.

2. Le mercure vierge mêlé à de la terre.

Hydrargyrum nativum impurum.

Il n'est ordinairement que très-peu ou point coulant; il est mêlé avec une terre calcaire ou avec de l'argille dont la couleur est blanche & rouge.

3.

3. Le mercure vierge mêlé à de la terre.

Hydrargyrum nativum lapidi immixtum.

Ce mercure eſt plus ou moins pur ; il eſt ſi foiblement attaché à la pierre, qu'en frappant deſſus, le mercure en ſort ; on peut auſſi le diſtinguer à la ſimple vûe ; ou par le ſecours du microſcope.

Obſerv. La pierre mercurielle n'eſt point une eſpece particuliere de mine de vif argent ; il y a différentes pierres auſquelles le mercure ne ſe trouve joint qu'accidentellement. Les globules ou pierres mercurielles ſphériques qui ſe trouvent en Iſtrie, dans le Frioul & en Italie, ſont de cette nature ; il en eſt de même d'un mica ou ſable luiſant qui ſe trouve auſſi dans ces endroits ; il y en a dans de l'ardoiſe & dans la galêne à grandes ſtries. Henckel dit qu'il a reconnu du vif argent dans la mine arſénicale blanche nommée *Miſpikkel* ; peut être que toutes les différentes eſpeces de pierres ou de minéraux qui ſe trouvent dans le monde, ſeroient pénétrées de mercure, ſi on les portoit dans les endroits où il ſe forme, ou dans une veine de mercure ; mais on ne ſeroit point en droit pour cela d'en faire des mines particulieres de ce demi-métal ; il en eſt de même du *Guhr* ou de la terre mercurielle dont nous venons de parler au *N°.* 2.

ESPECE 220.

II. Cinnabre.

Hydrargyrum ſulphure mineraliſatum ; minera rubra. Cinnabaris.

Il eſt rouge, très-péſant, tantôt plus

tantôt moins brillant; il contient, quand il eſt pur, un ſeptiéme de ſoufre & ſix parties ou même plus de mercure; le cinnabre eſt beaucoup plus volatil au feu que les autres minéraux. On a:

1. Le cinnabre ſtrié de figure indéterminée.

Cinnabaris ſtriata figuræ incertæ.

Il eſt entiérement rouge; ſa figure extérieure eſt indéterminée, mais intérieurement il eſt ſtrié.

2. Le cinnabre ſtrié de forme ſphérique.

Cinnabaris ſtriata, figuræ ſphericæ.

Il eſt rayonné ou ſtrié intérieurement, & en dehors d'une figure ronde entiérement rouge.

3. Le cinnabre compacte d'un rouge foncé.

Cinnabaris compacta ex rubro nigra.

Ce cinnabre n'eſt pas bien pur; il eſt uni & compacte intérieurement, & d'un rouge tirant ſur le noir; il contient ſouvent du mercure vierge qui n'eſt point combiné ou minéraliſé avec du ſoufre. Voyez *Brückmann*, *Tom. I. p.* 67.

4. Le cinnabre d'un rouge jaunâtre.

Cinnabaris compacta colore croci metallorum, ſeu flavo rubente.

Il n'eſt pas pur, mais il eſt compacte & ſerré ; ſa couleur eſt preſque jaune ; il eſt fort péſant.

5. Le cinnabre d'un brun foncé.

Cinnabaris compacta colore ſpadiceo.

Il eſt très-péſant & aſſez compacte ; il contient auſſi du mercure vierge ; il devient rouge quand on l'écraſe ſur une pierre ; ſa couleur reſſemble d'ailleurs aſſez à celle de la ſanguine.

Obſerv. Bruckmann *in Epiſt. itiner.* prétend qu'il y a du cinnabre qu'on peut polir, tourner au tour, & travailler comme du marbre.

Obſervations ſur le mercure.

1. *Obſerv.* Il eſt bien ſurprenant qu'en général on regarde le mercure comme la baſe des métaux, tandis que, ſans parler des autres métaux, on tire cinquante fois plus d'or que de mercure des entrailles de la terre ; il y a très-peu de mines d'or, d'argent, de plomb, de cuivre & de fer, où l'on trouve du mercure. On feroit infailliblement de grands progrès dans la Minéralogie, ſi tous ceux à qui il paſſe des métaux par les mains, prenoient l'habitude de [illegible]ter différentes expériences tant ſur les minéraux de leur Pays, que ſur ceux des Pays étrangers.

2. *Obſerv.* On appelle *Mercure vierge* le vif argent qu'on trouve pur & coulant dans les mines ; ou qui eſt forcé à ſortir des pierres qui le contiennent par le moyen de l'eau ou par des *égoutoirs* faits exprès ; celui qu'on tire du cinnabre ou des pierres par la diſtillation & à l'aide du feu, s'appelle *Mercure factice.*

3. *Obſerv.* Voici comment on s'y prend pour puri-

fier le mercure. 1°. S'il est mêlé ou sali par de la poussiere, on le passe par une peau de chamois. 2°. S'il s'y trouve quelques autres saletés, on le lave dans de l'esprit de vin bien rectifié. 3°. S'il a contracté de la graisse, on le lave dans de l'eau de savon, ou dans une lessive âcre, telle que celle dont se servent les Savonniers. 4°. S'il se trouve mêlé de quelqu'alcali, il faut le laver dans du vinaigre. 5°. S'il est mêlé avec du plomb ou du bismuth, comme cela arrive souvent, il faut le distiller. 6°. S'il est mêlé avec du soufre ou de l'arsenic, il faut le mettre en distillation après y avoir joint de la chaux vive ou de la limaille de fer. La voye la plus courte & la plus aisée, c'est de réduire le mercure en *æthiops minéral* en le triturant avec du soufre, d'y joindre deux fois autant de chaux vive, & de mettre ensuite le mercure en distillation. La maniere de s'assûrer de la pureté du mercure, c'est 1°. de voir s'il est bien coulant sur le papier, & s'il ne laisse point de saletés sur les endroits par où il a passé. 2°. S'il n'a point de pellicule à sa surface. 3°. Si en le triturant avec de l'eau dans un mortier, il ne salit point l'eau. 4°. Si en le tenant sur le feu dans une cueillere de fer, il ne pétille & ne décrépite point: 5°. Si, lorsqu'on le dissout dans l'eau forte, il ne se précipite aucune saleté au fond du Vaisseau.

4. *Observ.* Boerhaave a distillé cinq cens fois dix-huit onces de mercure purifié, sans y remarquer aucun changement, sinon qu'il étoit devenu plus coulant, & [illegible] sa pésanteur spécifique étoit augmentée; il y eut cependant quelques grains d'une poudre foncée qui demeurerent fixes au feu; il ne s'est encore trouvé aucun Chimiste qui ait pû analyser le mercure de maniere à développer les parties dont il pouvoit être composé; c'est par cette raison que quelques Chymistes l'ont mis assez mal-à-propos au nombre des principes chimiques; il y en a d'autres qui attribuent sa formation & sa composition à une terre vitrifiable & volatile, ou comme quelques-uns s'expriment, *ex principio arsenicali mercurificante*; d'autres à un principe

sulfureux. Voyez Basile Valentin, *Tract. de reb. nat. & supern. sub. tit. de spiritu mercurii. Le Recueil de Breslau* 1721. *Geoffroi materiâ med. Tom. I. p.* 250.

5. *Observ.* On pourra fixer le mercure si l'on en mêle avec précaution avec de l'étain ou du plomb fondu qui commence à se figer; ce n'est autre chose qu'un amalgame du vif argent avec des métaux, par lequel il a perdu sa fluidité.

6. *Observ.* Pour ce qui est du vif argent qui a été trouvé en 1660, 1689 & 1696, dans les mines de Salberg, on peut consulter les *Acta Upsaliensia anno* 1720. *To. III. pag.* 55.

§. 109.

GENRE XLI.

II. Arsenic.

Arsenicum.

1. L'arsenic est aigre, cassant, d'une nature presque saline; en effet, si on le fait bouillir pendant une journée dans 14 ou 15 fois son poids d'eau, il se dissout; & si l'on fait evaporer la dissolution, on obtient des cristaux jaunes, transparens & irréguliers.

2. Il est ou opaque, ou d'une couleur blanche, ou transparent, & ressemble à du verre.

3. Sa pésanteur spécifique est environ de 5, 000. mais celle du régule d'arsenic est de 8, 308.

4. Il entre en fusion au feu & s'y volatilise entiérement ; il se montre alors sous la forme d'une fumée blanche, accompagnée d'une odeur d'ail très-dangereuse ; lorsque cette fumée est réfroidie, elle se condense & forme une substance blanche, pésante & demi-transparente. Si l'on fait fondre de l'arsenic & qu'il vienne ensuite à se figer, il se change en une masse blanche demi-transparente, platte à sa surface ; il ne s'enflamme point dans le feu.

5. L'arsenic perd sa transparence à l'air, & y devient de plus en plus d'un blanc salé & farineux.

6. Il se dissout dans toutes sortes de liqueurs, comme dans l'eau, le vinaigre, l'esprit de vin, l'huile, & les différentes solutions ; mais il exige pour sa dissolution une quantité plus ou moins grande de liqueur, de chaleur, & de digestion. Voyez *Acta erud. Upsal. Brand. de semimetallis* 1733.

7. L'arsenic se mêle avec tous les métaux ; & l'or auquel il est allié, devient grisâtre dans l'endroit de la fracture ; l'argent, d'un gris foncé, & le cuivre, blanc ; l'étain mêlé avec de l'arsenic donne une composition blanche qu'on

ne peut faire entrer en fusion ; du plomb, il en fait un verre de couleur d'hyacinthe, ou une substance très-dure & très-cassante ; il change le fer en une masse noire. Voyez *Brand, ibid. acta erud. Upsal.*

8. Il donne son régule de deux manieres.

(A) *par précipitation*; on fait fondre l'arsenic avec du flux noir à un feu convenable ; aussi-tôt qu'il est entré en fusion, on le verse dans un cône : au lieu de flux noir, il vaut mieux se servir de savon & de potasse dont on prendra égale quantité, & le double de ce qu'on aura pris d'arsenic ; il faut aussi employer au moins deux onces d'arsenic, sans quoi il y en auroit trop peu ; de cette façon on obtient un régule : ce régule 1°. se fait aisément au feu, est moins disposé à se volatiliser, & si on le tient long-tems au feu, il prend à sa surface un enduit d'un verre jaune qui ressemble à de la litharge. 2°. Il conserve long-tems son éclat à l'air, lors même qu'il est divisé en morceaux. 3°. Il ne se dissout qu'avec peine dans l'eau forte ; mais il s'y précipite sous la forme d'une chaux blanche. 4°. Il est jaunâtre à l'extérieur & à l'intérieur cubique,

feuilleté, & ressemblant beaucoup à du bismuth.

(B.) L'on obtient le régule d'arsenic *par sublimation*; cela se fait ou avec deux creusets à la façon de Brand. Voyez *Act. erud. Upsal. ibid.* ou dans une cornue; on mêle l'arsenic avec quelque matiere inflammable, comme de l'huile, du suif, du savon, &c. De cette maniere le régule monte dans le col de la cornue; ce régule 1°. n'est point fusible au feu, mais il s'allume & donne une petite flamme, sans pourtant se vitrifier. 2°. Il perd en une nuit son brillant à l'air & devient trouble & nébuleux. 3°. Il se dissout dans l'eau forte avec une violente effervescence & donne ensuite des cristaux semblables à ceux de l'argent. 4°. Il a à la surface supérieure une couleur blanche comme celle de l'argent; à la surface inférieure une couleur jaune comme celle du cuivre jaune; à l'intérieur il est feuilleté, & les feuillets qui le composent sont tantôt minces & tantôt épais.

§. 110.

ESPECE 221.

I. Arſenic vierge.

Arſenicum nativum ſimplex. Arſenicum.

C'eſt un arſenic pur & dégagé de toute ſubſtance terreuſe, pierreuſe ou minérale; on le reconnoît à ſa couleur, à ſa fumée, & à l'odeur qu'il donne dans le feu. On a:

1. L'arſenic en vapeurs.

Arſenicum nativum vaporoſum.

Cet arſenic s'éleve dans les mines ſous la forme d'une vapeur ou fumée ſi pernicieuſe qu'elle eſt capable de faire mourir ceux qui y ſont expoſés.

2. L'arſenic vierge en farine.

Arſenicum nativum farinaceum.

Il reſſemble à de la farine blanche; il eſt produit en partie par de l'arſenic décompoſé, & en partie par un dépôt d'arſenic en vapeur qui s'eſt condenſé.

3. L'arſenic criſtallin.

Arſenicum nativum criſtallinum.

Il est blanc, transparent, semblable à du verre blanc ; il est très-rare.

Observ. L'arsenic en vapeur est souvent mêlé de soufre ; si on connoît la vapeur sulfureuse & l'arsenic en vapeur, & si l'on conçoit ce que c'est que la matrice des métaux, on pourra aisément se former une idée de la génération des métaux.

ESPECE 222.

II. Arsenic rouge.

Arsenicum nativum purum, sulphure mixtum, rubrum, vel flavum. Risigallum. Sandaracha. Realgar. Arsenicum rubrum, flavum.

C'est de l'arsenic mêlé avec du soufre ; il est ou rouge ou jaune ; ce dernier contient moins de soufre que le rouge. On a :

1. L'arsenic jaune.

Risigallum flavum.

Il est ou d'un jaune de citron, ou d'un jaune tirant sur le rouge, ou orangé.

2. L'arsenic opaque rouge.

Risigallum opacum rubrum.

3. L'arsenic rouge demi-transparent.

Risigallum semi-pellucidum.

Il ressemble souvent à du cinnabre de-

mi-transparent, & souvent à de l'ambre demi-transparent.

4. L'arsenic rouge transparent:

Risigallum pellucidum.

Souvent il est aussi clair & aussi transparent qu'un rubis.

Observ. Il y a des Naturalistes qui mettent de la différence entre l'arsenic rouge & l'arsenic jaune ; ils nomment le premier *Sandaracha*, & le second *Risigallum*. Plus la couleur de cette espece d'arsenic est rouge, plus il est un violent poison ; cependant le jaune est le plus dangereux de tous : on en trouve en Transilvanie & en Turquie ; il est fort beau à la vûe ; il y en a aussi à Rothendal, Elfdal & Osterdal en Suede.

ESPECE 223.

III. Arsenic noir.

Arsenicum nativum, purum, bitumine mixtum, cinereum, vel nigrum, fugax. Arsenicum nigrum. Arsenicum bituminosum. Cadmia bituminosa AGRICOLÆ.

C'est un arsenic pur, d'une couleur grise ou noire, mêlé de quelque matiere inflammable, ou de quelque portion de bitume; tantôt il paroît feuilleté & peu compacte, tantôt il est plus serré & ressemble à une pierre nouvellement cassée; il est à l'intérieur brillant comme du plomb fraichement coupé ; il noircit à l'air en

très-peu de tems, & prend une couleur obſcure; il ſe volatiliſe entiérement au feu, c'eſt ce qui le fait appeller en Allemand *fliegen pulver*, *poudre volante*: ſi on le préſente à la flamme d'une bougie, il en part auſſi-tôt une fumée blanche; il s'enflamme auſſi dans le feu. On a:

1. L'arſenic noir friable.

Arſenicum nigrum friabile.

Il eſt noir, peu compacte & friable; il reſſemble aſſez à de l'arſenic qui a été ſublimé avec une matiere inflammable.

2. L'arſenic noir ſolide.

Arſenicum nigrum ſolidum.

Il eſt pour l'ordinaire d'un bleu gris ou d'un noir tirant ſur le gris, un peu plus compacte & plus dur que le précédent; il reſſemble intérieurement à du plomb fraichement coupé.

Obſerv. Il n'eſt pas ſurprenant de trouver dans l'eſpece dont on vient de parler, l'arſenic ſous une forme preſque métallique; il peut ſe faire que la matiere bitumineuſe unie avec l'arſenic le métalliſe, quand il eſt ſublimé par la chaleur ſouterraine; on nomme quelquefois l'arſenic noir *Cobalt teſtacé*; on l'appelle auſſi *Poudre aux mouches*, & *Pierre arſenicale*, il ne faut cependant pas le confondre avec le *Cobalt teſtacé* qui contient du fer. Voyez *Henckel Pyritologie*, *pag.* 605.

ni avec la pierre arſenicale dont on donnera plus bas la deſcription, & qu'on nomme communément *Pyrite arſenicale.*

ESPECE 224.

IV. Orpiment.

Arſenicum ſulphure, & lapide ſpathoſo & micaceo mineraliſatum, minerâ flaveſcente. Auripigmentum. Arſenicum citrinum DIOSCORIDIS *&* PLINII.

C'eſt un minéral arſénical dont la couleur eſt ou d'un verd ou d'un rouge jaunâtre ; il eſt mêlé de grains brillans de ſpath ou de petits grains de ſable luiſant ou de paillettes de mica ; il contient auſſi du ſoufre, ne s'allume point aiſément au feu ; mais il y prend une couleur obſcure, produit une flamme d'un bleu clair, & donne une fumée blanche fort épaiſſe, accompagnée d'une odeur d'ail très forte ; après avoir paſſé par un feu violent, il reſte une matiere verdâtre ſemblable à du ſable. Il y a :

1. L'orpiment d'un jaune verdâtre.

Auripigmentum citrinum.

2. L'orpiment d'un rouge jaunâtre.

Auripigmentum rubro flavum.

On nomme quelquefois cette derniere espece d'orpiment, *soufre minéral.*

1. *Observ.* L'orpiment est proprement la substance que les anciens nommoient *arsenic* ou poison ; lorsqu'il avoit été calciné dans un creuset jusqu'à devenir rouge, ils l'appelloient *Sandaracha.*

2. *Observ.* On se sert de l'orpiment pour préparer l'encre de simpathie : on prend pour cet effet 2 onces d'orpiment, 1 ½ once de chaux vive ; on pulvérise avec soin ces deux matieres, & on les fait bouillir au plus un demi quart d'heure dans 12 onces d'eau. Lorsqu'on a écrit avec du vinaigre de litharge, *aceto lithargirii*, on passe cette décoction pardessus ; par ce moyen l'écriture invisible paroît ; on peut aussi se servir de cette solution d'orpiment & de chaux vive pour essayer des vins ; c'est par cette raison qu'on la nomme liqueur à essayer le vin, *liquor vini probatorius.* En effet, les Marchands de Vins de mauvaise foi sont dans l'usage d'adoucir les vins, lorsqu'ils sont aigris, avec du plomb, de la litharge, ou quelqu'autre préparation tirée du plomb. Les Turcs & les autres Orientaux se servent d'orpiment pour faire leur *Rusma* ou *Lusma*, qui est un dépilatoire ; on croit qu'ils le préparent avec une forte solution d'orpiment & de chaux vive, mêlée avec de l'huile de spic.

ESPECE 225.

V. Arsenic testacé ou Cobalt testacé.

Arsenicum ferro mineralisatum, testaceum. Arsenicum testaceum. Cobaltum testaceum.

Ce minéral est d'une couleur grise brillante ; il est composé de couches ou de

feuillets recourbés les uns ſur les autres, comme un oignon ; lorſque ces couches ſont dégagées des parties terreſtres qui les environnent, elles ont la figure d'un hémiſphere creux ou concave ; ſi on les frappe, elles rendent le même ſon que du métal ; elles reſſemblent quelquefois à du cuivre jaune bien pur.

Obſerv. L'arſenic teſtacé contient quelquefois du cobalt, & c'eſt par cette raiſon que quelques-uns l'ont mis au rang des mines de cobalt : il y a cependant de l'arſenic teſtacé entiérement dépourvû de couleur bleue ; ce minéral donne toûjours au verre auquel il eſt mêlé une couleur d'un bleu matte & obſcur. (Les Allemands nomment ce minéral *Schirben-Kobolt*, cobalt teſtacé.)

ESPECE 226.

VI. Mine d'arſenic cubique.

Arſenicum ferro mineraliſatum, minerâ teſſulari ; livido-nigrâ. Teſſera arſenicalis.

Elle eſt en dez ou en cubes octogones, & d'une figure réguliere ; ſa couleur eſt noirâtre : on croit qu'il s'y trouve un peu de fer ; mais cela ne paroît point bien décidé. Il y en a en Suede dans les mines de Liuſnedal.

ESPECE. 227.

VII. Mine d'arsenic blanche, ou Pyrite blanche.

Arsenicum ferro mineralisatum, minerâ albescente, tessulis vel planis micante. Minera arsenici alba. Pyrites albus; GERMAN. Mispikkel.

Elle est de toutes sortes de figures ; cependant plus ordinairement cubique ou en dez ; elle paroît quelquefois taillée à facettes brillantes assez grandes ; elle est blanche & luisante comme de l'étain, & conserve ordinairement sa blancheur à l'air. On a :

1. La mine arsenicale blanche cubique.

Minera arsenici alba tessularis.

2. La mine arsenicale blanche à facettes brillantes.

Minera arsenici alba planis micans.

ESPECE 228.

VIII. Pierre arsenicale.

Arsenicum ferro mineralisatum ; minerâ difformi ; granulis cinereo-cærulescentibus micante. Minera arsenici cinerea. Pyrites albus. Cobaltum NONNULLORUM.

Elle est d'un gris de cendre tirant un peu

peu sur le bleu, entiérement compacte, mêlée de paillettes ou particules luisantes; elle donne des étincelles lorsqu'on la frappe avec de l'acier, & répand une odeur arsénicale; elle noircit à la longue à l'air, & ressemble beaucoup à une mine de Cobalt; on en trouve près de Losofen.

Observ. Pour éviter la confusion qu'auroit pû occasionner le mot de *Pyrite*, je n'ai point voulu me servir de la phrase de *Pyrite blanche*; j'ai mieux aimé nommer le minéral dont il est ici parlé *pierre arsenicale*, ou *mine d'arsenic cendrée*, afin que la dénomination de pyrite demeurât attachée au soufre, & que les noms de *pyrite d'or*, *pyrite de fer*, *pyrite d'arsenic*, ne causassent point de méprise.

ESPECE 229.

IX. Mine d'arsenic d'un rouge de cuivre.
Kupfernikkel GERMAN.

Arsenicum sulphure & cupro mineralisatum, minerâ difformi, æris modo rubescente. Minera arsenici rubra. Cuprum Nicolai WOODW.

Sa couleur est d'un gris rougeâtre assez ressemblante à celle du cuivre; elle contient une assez grande quantité d'arsenic, fort peu de soufre, & encore moins de cuivre.

Observ. C'est mal-à-propos & par ignorance que ce minéral a été nommé *cuprum Nicolai* en Latin; on l'appelle en Allemand *Kupfernikkel*; on a crû apparem-

ment que *Nikkel* ſignifioit la même choſe que *Nicolas*; mais c'eſt une mépriſe; *Kupfer-Nikkel*, dans le cas dont il s'agit ici, ne ſignifie autre choſe que cuivre faux (*pſeudo-cuprum*) ou *minera cupri ſpuria*.

ESPECE 230.

X. Terre arſenicale.

Arſenicum terrâ mineraliſatum. Terra arſenicalis.

Cette terre contient quelques parties arſénicales; on ne peut la reconnoître mieux qu'à la fumée & à la vapeur qu'elle donne dans le feu.

Obſerv. Henckel *in Ephem. nat. curioſ. Vol. II. pag.* 364. donne la deſcription d'une terre ou marne arſenicale qui ſe trouve dans le filon d'une mine qui eſt dans le voiſinage de Dreſde; la couleur de cette marne eſt d'un gris tirant ſur le bleu; elle eſt tendre & groſſe au toucher, un peu vitriolique, & entremêlée de parties pierreuſes.

Obſervations ſur l'arſenic.

1. *Obſerv.* Outre les minéraux qu'on vient de décrire, on trouve encore l'arſenic.

A. Dans le regne végétal.

1. Eau arſenicale.

Aqua arſenicalis.

Voyez-en la deſcription dans *l'Hydrologie* §. 23. No. 10.

B. Dans le regne minéral.

2. Mines de cobalt.

Mineræ cobalti.

On les décrira en parlant du cobalt.

3. Mines de biſmuth.

Mineræ Wiſmuthi.

Voyez plus bas le Biſmuth

4. Blende.

Pſuedo-galena.

Voyez le zinc.

5. Mines de fer arſenicales.

Mineræ martis arſenicales.

Ces ſortes de mines donnent un fer qui caſſe aiſément lorſqu'il eſt froid.

6. Mine de cuivre blanche.

Minera cupri alba.

On en trouvera la deſcription en parlant du cuivre.

7. Mines de plomb.

Mineræ plumbi.

8. Mines d'étain.

Mineræ ſtanni.

9. Mines d'argent arſenicales.

Mineræ argenti arſenicales.

On les trouvera décrites chacune dans leur place.

Il ſe trouve encore de l'arſenic, quoiqu'en petite quantité, dans les mines de cuivre jaune & d'un verd tirant ſur le jaune, dans les mines d'antimoine, &c. On n'a parlé ici que de celles qui contiennent de l'arſenic d'une façon viſible ; on en découvre auſſi dans quelques pierres réfractaires compoſées de particules de mica. Voyez *la Pyritologie*, *p.* 611.

2. *Obſerv.* L'arſenic dont nous venons de parler & qui eſt actuellement connu de tout le monde, ne l'étoit point du tout il y a environ deux cens ans. L'orpiment eſt ce que les anciens nommoient Arſenic.

3. *Obſerv.* Il y aura peut-être des perſonnes qui s'imagineront que tout ce qui donne une fumée blanche dans le feu eſt de l'arſenic ; mais ils ſe tromperont : la pierre calaminaire, la blende, le zinc, l'antimoine, le vif argent produiſent une fumée blanche, & ne ſont pas de l'arſenic pour cela. La marque diſtinctive de l'arſenic eſt l'odeur d'ail qui accompagne cette fumée blanche ; d'où l'on peut conclure encore que toute fumée qui eſt accompagnée d'odeur, n'a pas toûjours le ſoufre pour principe.

4. *Obſerv.* L'arſenic blanc & en criſtaux n'eſt autre choſe qu'une ſubſtance métallique calcinée à laquelle on rend ſa forme métallique, en y joignant quelque matiere inflammable ; réduction qui ſe fait préciſé-

ment de la même maniere que celle de tous les autres métaux, après qu'ils ont été calcinés ; ainsi il y a réellement dans l'arsenic un principe mercuriel, ou une substance métallique qui prend sa forme métallique (*metalleitas*) lorsqu'on y joint un phlogistique convenable, & il paroît à différentes circonstances, qu'outre ce que nous venons d'indiquer, l'arsenic contient encore un sel acide caché.

§. III.

GENRE XLII.

III. Cobalt.

Cobaltum. Cadmia vitri cærulei.

1. Le cobalt est un demi-métal dur, mais friable, & d'une nature presque terreuse; c'est aussi pour certe raison que bien des gens le regardent plutôt comme une terre métallique, que comme un demi-métal.

2. La couleur en est pâle ; & quand on le casse, il ressemble à du métal rompu.

3. Il a la pésanteur métallique.

4. Il est assez fixe dans le feu; il ne s'y enflamme point & n'y donne point de fumée, mais il entre en fusion lorsque le feu est violent ; il se vitrifie très-difficilement avec le plomb, c'est pourquoi il ne peut point s'insinuer dans la coupelle, ni

être employé à purifier l'or ou l'argent ; si, après avoir été bien calciné & bien pulvérisé, on le fait fondre avec du sel alcali, & des cailloux, il donne un verre bleu.

5. Il se dissout très-difficilement dans l'eau forte & donne une couleur verdâtre à la dissolution que l'eau seule ne peut précipiter; il faut un alcali pour y réussir; l'alcali fixe le précipite d'une couleur noire, & l'alcali volatil donne une couleur rouge au précipité ; le cobalt se dissout aussi dans l'eau régale qu'il teint en verd; la dissolution ne se précipite point non plus par l'eau ; mais le précipité qui se fait par l'alcali fixe, est noir, & par l'alcali volatil, d'un rouge très-vif.

6. On ne peut jamais unir le cobalt au bismuth ; c'est pourquoi, lorsqu'on traite ou qu'on fait fondre les mines de bismuth, l'arsenic se sépare par sublimation, & l'on trouve aussi séparée la matiere ou terre colorante à laquelle les Allemands donnent le nom de *Wismuth graupen* (farine de Bismuth) : mais le cobalt s'unit au cuivre par la fusion ; il rend ce métal aigre & cassant; cette union est même si intime, qu'il est très-difficile, pour ne point dire impossible, de l'en séparer.

7. Il ne s'amalgame point avec le mercure.

§. 112.

ESPECE 231.

I. Mine de Cobalt cendrée.

Cobaltum arsenico mineralisatum, minerâ difformi, granulis colore plumbeo micantibus. Minera cobalti cinerea. Cobaltum Galenæ.

Sa couleur est d'un gris de cendre; elle ressemble souvent à la galêne de plomb à petites stries & à grains brillans, & encore davantage à la pyrite arsénicale décrite au §. 110. *N°. VIII.* mais la mine de cobalt est d'un grain plus fin, d'une couleur plus obscure & rougeâtre. On trouve

1. La mine de cobalt cendrée compacte comme l'acier.

Minera cobalti cinerea texturæ chalybeæ.

Le grain en est brillant, très-fin, serré, dur, & d'une couleur foncée, semblable à celle de l'acier; elle est assez pésante; il en part beaucoup d'étincelles lorsqu'on la frappe avec de l'acier; ces étincelles sont blanches, & l'odeur qui en part est très-désagréable.

2. La mine de cobalt cendrée friable.

Minera cobalti cinerea, granulis minoribus, ſtriata, fragilis.

Cette mine de cobalt eſt d'une couleur plus claire que la précédente; on la prendroit à la ſimple vûe pour du métal fondu; elle n'eſt pas fort compacte, mais elle eſt un peu friable.

3. La mine de cobalt cendrée à gros grains.

Minera cobalti cinerea, granis majoribus, fragilis.

Elle eſt composée de particules brillantes & groſſieres; elle eſt preſque farineuſe & aſſez friable.

Obſerv. On eſt très-ſujet à confondre la pyrite arſenicale avec la mine de cobalt; voici les différences qui les diſtinguent. 1°. Toute mine de cobalt eſt d'une couleur plus foncée, un peu rougeâtre, & d'un grain plus fin que la pyrite arſenicale. 2°. Le cobalt donne un verre bleu, au lieu que la pyrite arſenicale donne un verre noir. 3°. La pyrite arſenicale ne donne point ſon régule par la fuſion, mais par la ſublimation, à l'exception du régule de la partie ferrugineuſe qui eſt toujours dans la pyrite arſenicale.

ESPECE 232.

II. Mine de cobalt ſpéculaire.

Cobaltum arſenico mineraliſatum, fiſſile, colore nigro ſplendente. Minera cobalti ſpecularis.

La couleur de cette mine de cobalt eſt

noire ; elle eſt feuilletée & luiſante comme un miroir.

Obſerv. Je ne peux décider préciſément à quel point cette mine de cobalt différe des autres, & ſi cette différence eſt aſſez grande pour en faire une eſpece particuliere, attendu que je n'ai point eu occaſion de la voir ; il pourroit ſe faire que ce ne fût autre choſe qu'une mine de cobalt mêlée à du ſpath feuilleté, ou à de la ſélénite.

ESPECE 233.

III. Mine de cobalt vitreuſe ſemblable à des ſcories.

Cobaltum arſenico mineraliſatum, minerâ colore glauco, ſcoriis ſimile. Minera cobalti ſcoriæ-formis

Elle eſt d'une couleur bleuâtre ou d'un gris bleu & brillant ; ce minéral reſſemble à des ſcories dont on a tiré tout le métal. On a :

1. La mine de cobalt dure & vitreuſe.

Minera cobalti ſcoriæ-formis dura.

Elle eſt dure, & quand on la caſſe elle s'éclate comme du verre ; elle reſſemble ſouvent à la mine de cuivre vitreuſe, ou à la mine de cuivre d'un gris de fer.

2. La mine de cobalt vitreuſe & ſpongieuſe.

Minera cobalti ſcoriæ-formis ſpongioſa.

Cette mine n'eſt point compacte & reſſemble à l'enduit qui s'attache aux parois des fourneaux; quelquefois elle noircit les mains; elle eſt comme de la ſuie & preſque comme de la mine de plomb.

ESPECE 234.

IV. Mine de cobalt en criſtaux.

Cobalti minera diverſimodè figurata.
Druſa cobalti.

On nomme ainſi une mine de cobalt griſe ou d'une couleur foncée; il y en a de différentes figures.

1. La mine de cobalt en végétation.

Druſa cobalti dendritica.

Cette mine eſt naturellement ornée de figures qui repréſentent des arbriſſeaux ou des buiſſons, où elle en a pris la forme; elle ſe décompoſe ſi aiſément à l'air, qu'en peu de tems la figure en diſparoît. Il y en a de cette eſpece en Alſace.

2. La mine de cobalt criſtalliſée.

Druſa cobalti criſtalliſata.

Cette mine eſt en criſtaux qui ont

une forme ou cubique, ou pyramidale, ou irréguliere.

3. Le criſtal de cobalt.

Druſa cobalti ſimplex.

Il a la figure d'un criſtal ordinaire; il n'y a que par ſa couleur qu'il reſſemble à une mine de cobalt.

ESPECE. 235.

V. Fleurs de cobalt.

Cobalti minera, colore rubro vel flavo, efflore ſcens. Flos cobalti.

Lorſque la mine de colbat eſt placée dans un endroit humide ou ſimplement expoſée à l'air, elle ſe décompoſe ſur le champ, change de couleur & devient d'un rouge ou d'un jaune qui pénétre de part en part, ou qui n'eſt qu'extérieur. On a:

1. La fleur de cobalt ſtriée comme l'amiante.

Flos cobalti amianti-formis ſtriata.

Elle eſt ou rouge, ou pourpre, ou violette, très-fine, ſtriée, & caſſante; les filets ou ſtries qu'on y remarque ne ſont point ſerrées; elle reſſemble aſſez à de l'a-

miante ; elle perd au feu la moitié de son poids, ce qui vient de la partie arsenicale qui en est dégagée.

2. La fleur de cobalt superficielle.

Flos cobalti superficialis.

C'est une mine de cobalt qui, en tombant en efflorescence, a pris extérieurement une couleur ou rouge ou jaune.

ESPECE 236.

VI. Mine de cobalt terreuse.

Cobalti minera, incerti coloris, terrea. Minera cobalti terrea.

Sa couleur varie, & sa consistence est terreuse & peu compacte. On a :

1. La mine de cobalt terreuse blanche.

Minera cobalti terrea alba.

Cette mine est d'un blanc qui tire un peu sur le verd ; elle est très-légere & très-molle, paroît composée de petites mottes ou grumeaux, & ressemble beaucoup à la marne blanche. Il y en a dans le Duché de Wirtemberg.

2. La mine de cobalt terreuse jaune.

Minera cobalti terrea lutea.

Elle ressemble à de l'ochre jaune ; elle n'est ni compacte ni pésante.

Observ. On s'imaginera peut-être que les deux variétés de la mine de cobalt terreuse ne sont autre chose que du cobalt tombé en efflorescence, ou une mine de cobalt décomposée ; mais il restera toûjours une difficulté, & l'on pourra demander comment il arrive que ces terres changent encore de couleurs ? en effet, elles se couvrent souvent d'une couleur rouge à la surface ; il faut de deux choses l'une, ou qu'elles n'ayent point encore été décomposées, ou qu'elles se décomposent de nouveau pour prendre une nouvelle couleur.

3. La mine de cobalt terreuse comme de la suye.

Minera cobalti terrea fuliginea.

Elle est si peu compacte qu'elle noircit les mains comme de la suye ; elle donne une très-belle couleur bleue sans qu'il soit besoin de la griller auparavant.

4. La mine de cobalt argilleuse.

Minera cobalti terrea argillacea.

On trouve en Wermeland du cobalt mêlé avec de l'argent vierge dans de l'argille bleue. Voyez Brand cité par Swedenborg *de ferro pag.* 68. On en rencontre aussi dans de l'argille noire dans le pays de Wirtemberg. Voyez Gesner *de cobalto P. I. p.* 21. 35.

Observ. Le régule qu'on tira de l'argile bleue, fut d'abord regardé même par celui qui en étoit l'inventeur, comme une espece de bismuth ; mais il découvrit par la suite que c'étoit du cobalt.

Observations sur le Cobalt.

1. *Observ.* Les mines dont on vient de faire l'énumération, sont les seules qui contiennent du cobalt ; à moins qu'on n'en excepte

Les mines de Bismuth.

Mineræ Wismuthi.

On trouve aussi quelquefois du cobalt dans la mine arsenicale que nous avons nommée *Arsenic testacé*, & dans la mine d'arsenic d'un rouge de cuivre ou *Kupfernikkel* ; mais le cobalt que l'on y trouve y est mêlé aussi accidentellement que l'argent dans les mines de cobalt.

2. *Observ.* Woodward dans son *Catalog. Exot. T. II. P. I. p.* 27. parle de safre vierge, *zaffera nativa*, mais on n'en a jamais découvert ; ainsi ce fait peut-être regardé comme fort incertain.

3. *Observ.* Le Dr Brand est le premier qui ait mis le cobalt au rang des demi-métaux. *Voyez Acta erud. upsaliensia* : il y a bien des gens qui prétendent encore que le cobalt n'est autre chose qu'une terre vitrifiable qui donne un verre bleu ; cependant la propriété qu'il a d'entrer en fusion dans le feu, & celle de prendre en réfroidissant une forme convexe à sa surface, dénotent un principe mercuriel ; au lieu que la vitrification seule ne marque qu'une terre vitrifiable.

4. *Observ.* Le mot de *cobalt* a plusieurs significations. 1°. On le donne à la mine arsenicale blanche & à la pyrite arsenicale. 2°. A l'arsenic testacé que les Allemands nomment cobalt testacé, *schirben-Kobolt*. 3°. Au minéral dont on se sert pour faire le safre ou verre bleu ; c'est pour cela qu'on le nomme *cobaltum pro cœruleo*, cobalt pour la couleur bleue : c'est de ce dernier que nous parlons ici. Il en est de même des significations du mot Latin *Cadmia*. 1°. Il se prend pour un enduit qui s'attache aux parois des fourneaux, & c'est le *cadmia fornacum*, cadmie des fourneaux, ce ne sont que des fleurs de zinc. 2°. *Cadmia fossilis, vel lapidosa*, c'est la pierre calaminaire. 3°. *Cadmia fossilis pro cœruleo, seu cadmia metallica*, c'est le cobalt dont nous venons de parler.

5. *Observ.* Une maniere facile d'éprouver promptement si le cobalt peut donner une belle couleur bleue, & s'il est mêlé avec du bismuth, c'est de faire fondre la mine avec deux ou trois fois son poids de borax qui deviendra d'un beau bleu si le cobalt est bon. Il paroît clairement de-là que la couleur bleue est métallique & tire son origine de la farine de bismuth que les Allemands nomment *Wismuth-graupen* & du cobalt.

§. 113.

GENRE XLIII.

IV. Antimoine.

Antimonium. Stibium. Stibi AGRICOLÆ.

1. C'est un demi-métal aigre & cassant, ce défaut lui vient du soufre qui y est mêlé ; c'est de tous les demi-métaux celui qui approche le plus du cobalt ; il se brise aus-

ſitôt qu'on le frappe avec le marteau.

2. Sa couleur eſt blanchâtre à peu près comme celle de l'argent ; plus il eſt dégagé de ſoufre, plus il eſt blanc ; quant à ſon tiſſu & à ſa compoſition intérieure, il eſt par filets & par ſtries.

3. La péſanteur ſpécifique de l'antimoine crud eſt 4,000. ou 4, 700 ; mais celle du régule d'antimoine eſt comme 7, 500. ſoit qu'il ait été fait par le fer ou par l'étain.

4. L'antimoine ſe volatiliſe entiérement au feu, & il communique cette propriété aux autres métaux ; il entre difficilement en fuſion, & quand il y eſt entré, il devient d'un rouge foncé ; lorſqu'il a été préalablement calciné, il devient ſuſceptible de vitrification & ſe change en un verre d'un brun rougeâtre.

5. Quand il eſt mêlé avec les métaux, il n'y a que ſa partie ſulfureuſe qui s'uniſſe très bien avec l'argent & les autres métaux ; mais ſa partie réguline ne s'unit qu'avec l'or ſeul ; c'eſt par cette raiſon que l'antimoine ſert à purifier l'or & à le dégager des autres métaux qui peuvent être alliés avec lui.

6. Il ſe diſſout dans l'eſprit de ſel & dans

dans l'eau régale, mais l'eau forte ne fait que le réduire en une espece de chaux ou de poudre blanche.

7. L'antimoine a une telle antipathie avec l'aimant, que, lorsqu'il est mêlé avec du fer, il l'empêche d'en ressentir les impressions.

8. On peut parvenir à l'amalgamer avec le vif argent par un tour de main tout particulier. Voyez *Henckel de appropriat. pag.* 106.

§. 114.

ESPECE 237.

I. Antimoine vierge.

Antimonii regulus nativus.

Ce régule a été tout nouvellement trouvé en Suéde dans la mine de Salberg; c'est M. Antoine Swab qui en a le premier fait la découverte, voyez *l'hist. de l'Acad. Royale des Sciences de Suede* 1748. *p.* 99. &c. Il ressemble extérieurement à la mine arsenicale blanche décrite *au §.* 110. *N. VII.* ses côtés sont irréguliers; ses facettes sont les unes plus grandes, les autres plus petites. Ce régule se dissout dans l'eau régale & se précipite par l'eau; en

fondant au feu, il ſe met d'abord en fleurs; enſuite il ſe change en verre.

ESPECE 238.

II. Mine d'antimoine ſtriée.

Antimonium ſulphure mineraliſatum ſtriatum. Minera antimonii ſtriata.

Elle eſt d'un gris bleuâtre, brillante, friable & compoſée de ſtries tantôt groſſieres, tantôt fines; elle entre en fuſion à la flamme d'une bougie; & miſe dans le feu, elle répand une fumée blanche. On a:

1. La mine d'antimoine à ſtries paralelles.

Minera antimonii ſtriata, ſtriis parallelis.

Elle eſt compoſée de filamens ou de ſtries qui ſont paralelles les unes aux autres.

2. La mine d'antimoine à ſtries irrégulieres.

Minera antimonii ſtriata, ſtriis ſparſis inordinatis, vel decuſſantibus.

Elle eſt compoſée de ſtries qui reſſemblent à des épics répandus dans la mine; ces ſtries ſe croiſent & ſe coupent les unes les autres.

3. La mine d'antimoine à ſtries étoilées.

Minera antimonii ſtriata, ſtriis ſtellatis.

Elle eſt compoſée d'un aſſemblage de ſtries qui forment des étoiles.

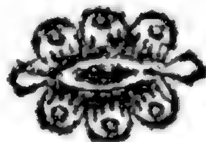
4. La mine d'antimoine ſtriée écailleuſe:

Minera antimonii ſtriata, ſtriis in ſquammulas concretis.

Parmi les filamens qui la compoſent, il y en a de larges, d'autres ſi déliées qu'on ne peut les diſcerner; ils forment des feuillets ou écailles, ce qui fait que cette mine reſſemble au premier coup d'œil à la galene ou mine de plomb cubique.

1. *Obſerv.* On nomme auſſi cette mine Galene d'antimoine, *galena ſtibii*; on en auroit pû faire une eſpece particuliere, ſi ce n'eut été que les filets, qu'on diſtingue dans quelques-unes des écailles dont cette mine eſt un aſſemblage, prouvent qu'elle eſt de la même nature & de la même compoſition que l'eſpece qui precede.

2. *Obſerv.* Il y a de la mine d'antimoine ſtriée dans le mine de cuivre de Stripoſen dans le Diſtrict de Norbærg en Weſtermanie.



ESPECE 239.

III. Mine d'antimoine en plume.

Antimonium magnâ copiâ sulphuris mineralisatum, lanæ instar; fibris capillaribus separatis. Minera antimonii plumosa.

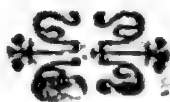
Les filets qui composent cette mine sont très-déliés & arrangés comme ceux de l'alun de plume, ils sont distingués les uns des autres; la mine contient beaucoup de soufre; aussi entre-t-elle en fusion à la flamme d'une bougie à peu près comme feroit du soufre pur.

ESPECE 240.

IV. Mine d'antimoine solide.

Antimonium suplphure mineralisatum, minerâ difformi, solidâ, livido-fuscâ. Minera antimonii solida.

Elle est tout-à-fait solide & compacte & ressemble à du fer ou à du plomb poli; elle est assez cassante; elle entre en fusion à la flamme d'une bougie & répand de la fumée.



ESPECE 241.

V. Mine d'antimoine criſtalliſée.

Antimonium ſulphure mineraliſatum, criſtalliſatum. Minera antimonii criſtalliſata.

La couleur de cette mine eſt d'un gris tirant ſur le bleu ; elle eſt ſtriée intérieurement, & reſſemble extérieurement à des criſtaux, ou à des groupes de criſtaux de différentes figures. On a :

1. La mine d'antimoine criſtalliſée d'une figure indéterminée.

Minera antimonii criſtalliſata figuræ incertæ.

2. La mine d'antimoine criſtalliſée en pyramides.

Minera antimonii criſtalliſata turriformis.

3. La mine d'antimoine criſtalliſée en tubercules.

Minera antimonii criſtalliſata tuberoſa & nodoſa.

ESPECE 242.

VI. Mine d'antimoine colorée.

Antimonium ſulphure & arſenico mineraliſatum, rubrum. Minera antimonii colorata.

Elle eſt toûjours ſtriée, & doit ſa couleur à l'arſenic & au ſoufre dont le mélange & la vapeur donnent au corps métallique une couleur ou rouge ou jaune. On a :

1. La mine d'antimoine rouge.

Minera antimonii colorata rubra.

2. La mine d'antimoine d'un rouge jaunâtre.

Minera antimonii colorata ex rubro flava.

3. La mine d'antimoine d'une couleur pâle.

Minera antimonii colorata pallida.

Observ. Comme la mine d'antimoine colorée différe des especes précédentes tant par sa couleur que par son tissu ou sa composition, on n'a pû se dispenser d'en faire une espece particuliere. L'arsenic rouge, l'orpiment & les fleurs de cobalt fournissent la preuve que l'union du soufre & de l'arsenic fait prendre aux minéraux une couleur ou rouge, ou d'un jaune rougeâtre.

Observations sur l'antimoine, & sur ses mines.

1. *Observ.* Avant la déouverte d'A. Swab, dont nous avons parlé au commencement *de ce* §. *N°*. 1. on n'avoit point encore vû l'antimoine sous la forme réguline & demi-métallique qui lui est propre : on rencontre de l'antimoine dans les mines d'or, d'argent, de plomb & de fer, aussi-bien que joint à quelques mines arsenicales & au cinnabre avec qui elles sont quelquefois mêlées ; mais ces accidens ne mettent point de différence réelle dans les mines d'antimoine.

2. *Observ.* Les mines arsenicales de zinc & de fer qui sont réfractaires à la fonte, telles que la blende, la blende rouge, & la mine de fer arsenicale, sont à l'extérieur très-ressemblantes à la mine d'antimoine ; elles sont même striées comme elle ; mais indépendamment des autres différences qui se trouvent entr'elles, il est aisé de les distinguer des mines d'antimoine, en ce que toutes ces dernieres ont la propriété d'entrer

en fusion même à la flamme d'une bougie, au lieu que les autres résistent à l'action du feu le plus violent.

3. *Observ.* Lorsque la mine d'antimoine a été séparée des terres, pierres, ou autres matieres étrangeres qui l'environnent, on fait fondre la mine dans un creuset, l'antimoine tombe au fond & coule par une ouverture pratiquée dans le fond de ce creuset dans un autre creuset qui est placé au-dessous du premier; ce qu'on nomme *antimoine crud*, c'est celui qui se vend chez les Apoticaires & Droguistes, & qui est le plus communément employé dans les Arts & Métiers; il est composé d'une substance métallique ou d'un régule & de soufre; il est aisé de s'appercevoir qu'il contient du soufre par la fumée qui s'en éleve & par la couleur bleue qu'il prend, aussi-tôt qu'on le met sur des charbons ardens. Lorsque l'antimoine a été dissout dans de l'eau régale, il reste au fond de la dissolution une poudre d'un jaune tirant sur le gris qui n'est autre chose qu'un vrai soufre qui a les mêmes propriétés que le soufre ordinaire; on retrouve la partie réguline qui donne à l'antimoine l'état de demi-métal, lorsqu'on précipite la dissolution par le moyen du tartre, du nitre, ou du flux noir; on obtient de cette façon le régule d'*antimoine simple*. Si la précipitation s'est faite par le moyen de la limaille de fer, on l'appelle *régule d'antimoine martial*; si c'est par l'étain, *jovial*; & ainsi des autres matieres dont on trouvera les procédés dans les ouvrages des Chymistes; ce régule est composé, 1°. d'un principe sulfureux ou inflammable; quand on fait partir ce principe par le moyen du feu, le régule perd sa forme métallique & se change en une chaux. 2°. Il est composé d'une terre métallique vitrifiable; c'est ce qu'on peut voir clairement lorsqu'on vitrifie la chaux qui est restée après la calcination. Il y a beaucoup de raisons de douter s'il se trouve des parties arsenicales dans l'antimoine, puisqu'on n'en tire rien de semblable par la sublimation, & que l'huile de tartre par défaillance ne peut en rien dissoudre.

4. *Observ.* Tout le monde sçait que les Orfevres & les Raffineurs se servent de l'antimoine crud pour purifier l'or & en rendre la couleur plus vive; ce qui se fait en dégageant l'or des autres métaux avec lesquels il peut être allié; mais bien des personnes ne sçavent pas que cette purification ne s'opére que par le moyen du soufre qui est contenu dans l'antimoine; d'où l'on voit qu'on peut purifier l'or en le mettant en fusion avec du soufre ordinaire mêlé avec du sel marin décrépité; ce procédé est aussi sûr que celui qui se fait par l'antimoine. Une marque qu'il se mêle à l'or quelques parties régulines; c'est que, quand on l'a fait fondre avec du régule d'antimoine, il a toûjours une couleur plus pâle qu'auparavant.

5. *Observ.* Il n'est point encore décidé si le régule d'antimoine contient du mercure, comme quelques Auteurs le prétendent; les Alchimistes prétendent avoir une maniere de faire par art du mercure avec l'antimoine. Henckel dit que le régule d'antimoine est une substance qui a cessé d'être mercure & qui commence à devenir métal. On peut se servir du régule d'antimoine pour dorer, aussi-bien que de l'or amalgamé avec du mercure.

§. 115.

GENRE XLIV.

V. Bismuth, ou Etain de glace.

Wismuthum. Marcassita officinarum. Plumbum cinereum AGRICOLÆ. *Stannum cinereum.*

1. Le bismuth approche beaucoup de l'antimoine par sa qualité cassante, cependant il est un peu plus tenace que lui; il

n'eſt pourtant point malléable, mais il ſe caſſe & ſe briſe ſous le marteau.

2. Il eſt un peu jaunâtre, c'eſt ce qui le diſtingue du zinc & du régule d'antimoine; ce dernier demi-métal eſt plus blanchâtre que lui, & le zinc eſt plus bleuâtre; quant à ſon tiſſu, le biſmuth paroît compoſé de cubes formés par un aſſemblage de feuillets ou de lames.

3. Sa peſanteur ſpécifique eſt de 9, 700, ou bien 10, 000.

4. Il entre en fuſion à un feu moderé; en ſe fondant, il répand de la fumée; cependant il ne ſe volatiliſe point entiérement au feu; il entre dans la coupelle comme le plomb, & on peut s'en ſervir à purifier l'or & l'argent; après avoir été calciné, il ſe vitrifie; il ne donne point une couleur bleue au verre comme le cobalt, mais il fait un verre brun.

5. Il ſe mêle avec les autres métaux & demi-métaux, à l'exception du cobalt & du zinc; quand il eſt mêlé avec les métaux, il les blanchit & les rend tendres & fragiles comme les demi-métaux.

6. Il ſe diſſout dans l'eau forte avec moins de promptitude & d'effervеſcence que le zinc; la diſſolution devient d'un

rouge couleur de rose & se précipite par l'eau ; sa dissolution dans l'eau régale est d'un jaune orangé : elle peut aussi être précipitée par le moyen de l'eau.

7. Il s'amalgame avec le vif-argent ; lorsqu'on mêle du bismuth avec du plomb, de l'étain ou de l'argent, ces métaux sont disposés par ce mélange à s'unir si intimement avec le mercure, qu'ils passent avec lui au travers du chamois, surtout lorsqu'on ajoute du plomb ou du bismuth fondu avec deux fois autant de mercure qu'on a fait bouillir avec de l'huile dans un pot de fer. D'où l'on voit que la purification du mercure, en le faisant passer au travers du chamois, est très-insuffisante.

§. 116.

ESPECE 243.

I. Bismuth vierge.

Wismuthum nativum.

Il est plus ou moins pur; on le reconnoîtra à l'effervescence avec l'eau forte, à la couleur rougeâtre qu'il lui donne, & à la facilité qu'il a de fondre à la flamme d'une bougie. On a :

1. Le bismuth vierge solide.

Wismuthum nativum solidum.

On le trouve répandu dans d'autres substances fossiles ou minérales.

2. Le bismuth vierge superficiel.

Wismuthum nativum tenuibus lamellis adhærens.

3. Le bismuth vierge en grains.

Wismuthum nativum, granulis interspersum.

4. Le bismuth vierge en cubes.

Wismuthum nativum, cristallisatum, figurâ tessulari.

Observ. Kentmann & Bruckmann, *Epist. itin. XLII. N°. 9.* s'accordent à dire qu'il se trouve du bismuth vierge à qui la chaleur souterraine a donné un parfait dégré de cuisson ; on en rencontre près de Joachimsthal en Bohëme ; on rapporte aussi qu'il s'en est trouvé près de Lososen dans des filons ou gangues stériles.

ESPECE 244.

II. Mine de bismuth d'un gris cendré.

Wismuthum arsenico & cobalto mineralisatum, punctulis galenæ instar micantibus.
Minera wismuthi cinerea.
Galena wismuthi.

Cette mine est d'un gris clair & presque blanchâtre ; elle ressemble assez à la galene de plomb à grandes stries ; elle

contient du bismuth, du cobalt & de l'arsenic, ne donne que peu ou point du tout d'éteincelles, lorsqu'on la frappe avec l'acier, & ne fait point d'effervescence avec l'eau forte; la portion de cobalt qu'elle contient donne un verre bleu, souvent même sans qu'il soit besoin de la calciner auparavant. On a:

1. La mine de bismuth grise solide.

Minera Wismuthi cinerea solida.

2. La mine de bismuth grise striée.

Minera Wismuthi cinerea striata.

Observ. On trouve beaucoup de mine de bismuth de cette espece à Farila en Helsingland, & dans les mines de Las.

ESPECE 245.

III. Fleurs de bismuth.

Wismuthum arsenico & sulphure ac cobalto mineralisatum, colore flavescente variegato efflorescens. Minera wismuthi versicolor. Flos wismuthi.

Cette mine est d'un gris jaune, tirant quelquefois sur le rouge, le verd, ou le bleu, ce qui vient du soufre qui y est mêlé en plus ou moins grande quantité; elle est assez pesante & a pour l'ordinaire une

enveloppe noire; elle fait feu lorsqu'on la frappe avec de l'acier & répand une odeur très-desagréable, fait effervescence avec l'eau forte & ne produit point aisément un verre bleu, à moins qu'elle n'ait été préalablement calcinée.

Observ. La couleur rouge des fleurs de bismuth est toujours plus pâle & moins vive que celle des fleurs de cobalt.

ESPECE 246.

IV. Mine de bismuth sabloneuse.

Wismuthum arsenico & cobalto mineralisatum, matrice arenaceâ. Minera wismuthi arenacea.

C'est une mine de bismuth qui s'est formée dans un grais de couleur brune; elle contient du cobalt en même tems; il y en a de cette espece près de Joachimsthal en Bohême. *Bruckmann Epist. itiner. XLIV. N.* 7.

Observations sur le Bismuth.

1. *Observ.* Outre les mines que nous venons de décrire, il y a encore du bismuth qui se trouve mêlé.

1. Dans quelques mines de cobalt.

Mineræ cobalti.

Elles ont été décrites ci-devant.

2. Dans des mines d'argent.

Mineræ argenti.

On en trouve de cette espece près de Schneeberg. Voyez Bruckmann *Epist. itiner. XLII. N.* 12. vers la fin.

2. *Observ.* On demande s'il y a des mines de bismuth qui ne contiennent point en même-tems du cobalt, & dans quel endroit elles se trouvent. Je réponds à cela qu'il y a une mine de bismuth d'un gris clair, entremêlée de filets verds semblables à ceux de l'amiante, qui donne un régule de bismuth lorsqu'elle a été grillée, & qui donne un verre brun & un verre noir lorsqu'elle ne l'a point été; mais j'ignore l'endroit où ce minéral se trouve.

3. *Observ.* Le bismuth minéralisé entre assez aisément en fusion, on peut l'essayer & le tirer de sa mine *per descensum*, sans addition, ainsi que l'antimoine; cependant il ne fond point à la flamme d'une bougie, comme il arrive à la mine d'antimoine.

4. *Observ.* Si on fait dissoudre du bismuth dans l'eau forte, & si on vient à le précipiter par une solution de sel marin, on obtient du bismuth corné en faisant fondre le précipité; si la précipitation se fait avec de l'eau, on obtient le *blanc d'Espagne* qui est un cosmétique & dont on se sert pour teindre les cheveux en noir.

5. *Observ.* Le mêlange du bismuth avec du sel alcali ou un alcali caustique & du sel ammoniac, donne du mercure; on en peut de même tirer de la mine de bismuth, lorsqu'elle a été long-tems exposée à l'air & qu'elle y est tombée en efflorescence; la *mercurification* du bismuth se fait aussi, lorsqu'on l'amalgame avec du mercure.

6. *Observ.* Le mot de *Marcassite* a bien des significations différentes que nous allons expliquer ici. 1°. Les

Mineurs nomment *Marcassite*, la pyrite en cristaux, comme nous l'avons remarqué en faisant l'énumération des minéraux qui fournissent du soufre. 2°. Les Droguistes & Apoticaires nomment *Marcassite* le bismuth. 3°. Les Alchimistes appellent de ce nom tous les métaux qui ne sont point encore parvenus à maturité; c'est ainsi qu'ils nomment la pyrite *marcassite de fer*, une pyrite jaune ou d'un verd tirant sur le jaune, *marcassite de cuivre*; ils donnent au zinc le nom de *Marcassite d'or*, parce qu'il a la propriété de jaunir le cuivre, d'où ils concluent que le zinc est de l'or qui n'est point parvenu à maturité; le bismuth est suivant eux une *marcassite d'argent*, parce qu'il a la propriété de blanchir le cuivre jaune, & qu'il rend l'étain plus sonore & plus éclatant. 4°. Paracelse donne toujours le nom de *Marcassite* au minéral que les Ouvriers des mines appellent *Pyrite*.

§. 117.

GENRE XLV.

VI. Zinc.

Zincum. Marcasitas aurea ALBERTI.

1. Le zinc est le plus ductile de tous les demi-métaux; on pourroit presque le travailler au marteau, surtout lorsqu'il est froid ou qu'il a été réfroidi dans de l'eau; il y a même lieu de croire que, si on lui joignoit des fondans convenables, on pourroit le porter à un plus grand degré de malléabilité; par ce qui vient d'être dit, on voit que le zinc ne peut être réduit en poudre;

mais, que, quand on veut le diviser, il faut le limer & le raper, ou bien le mettre en grenailles comme le plomb.

2. La couleur du zinc est d'un blanc qui tire un peu sur le bleu ; à l'extérieur, il a la couleur du plomb ; si on vient à le casser, celui de Goslar paroît composé de fibres & de stries dans la facture, mais celui qui vient des Indes Orientales paroît composé de cubes grossiers.

3. Sa pésanteur spécifique est de 7,000.

4. Il fond assez promptement au feu ; il en exige un degré plus violent que l'étain ou l'antimoine ; il produit en s'allumant une flamme jaunâtre ou verdâtre & se sublime sous la forme d'une fumée blanche. Si on en met sur des charbons ardens & qu'on soufle un peu, il s'enflamme, pétille & donne de la fumée ; si on l'enflamme dans un creuset, il s'éleve vers les côtés sous la forme de filets de couleur blanche ; on voit par là qu'il se volatilise au feu ; il communique cette propriété à tous les autres métaux, sans même en excepter l'or. A en juger par l'épreuve du feu, il paroît être d'une nature sulfureuse.

5. Il s'unit avec tous les métaux, mais très-difficilement avec le fer ; cette union se

se fait très-promptement lorsqu'on a commencé à faire rougir les métaux, & qu'ensuite on y joint du zinc avec du tartre & du verre; il ne s'unit jamais avec le bismuth au fond duquel il tombe toûjours; il a la propriété de jaunir le cuivre.

6. Il se dissout dans tous les acides forts ou foibles; lorsqu'il est mis en dissolution dans du vinaigre, il répand une odeur agréable semblable à celle des Narcisses; il se dissout aussi dans l'eau forte, dans l'esprit de soufre, & dans l'acide vitriolique &c. quand il a été dissout dans ce dernier, il forme le vitriol blanc.

7. Si on en détache quelques particules avec une lime, elles acquiérent une vertu magnétique & deviennent propres à être attirées par l'aimant de même que la limaille de fer; c'est un Apoticaire de Nuremberg qui a le premier fait cette observation.

8. Le zinc s'amalgame très-bien avec le mercure qui a la propriété de décomposer ou de réduire en poudre & de séparer du cuivre la partie de zinc qui peut y avoir été mêlée, comme on peut en faire l'expérience sur le tombac ou métal du Prince Robert.

§. 118.

ESPECE 247.

I. Mine de zinc.

Zincum sulphure ac ferro vel plumbo mineralisatum, colore obscuro, particulis micantibus. Minera zinci.

Elle est de différentes couleurs qui sont ordinairement foncées; elle ressemble souvent à une galene obscure & fuligineuse; on lui trouve aussi du rapport avec la mine de fer brillante; on la rencontre mêlée avec des mines de plomb & de fer. On a:

1. La mine de zinc blanchâtre.
Minera zinci albescens.

2. La mine de zinc bleuâtre.
Minera zinci cærulescens.

3. La mine de zinc ondulée.
Minera zinci undulata.

On y voit représentés comme des especes de tourbillons.

4. La mine de zinc brune.
Minera zinci fusca.

5. La mine de zinc de couleur de fer.
Minera zinci livida, seu ferreo colore.

Il y en a de cette espece dans la mine de Blocks près de Bovallsdal en Tuna.

Observ. On n'a point encore eu jusqu'à présent d'éclaircissemens satisfaisans sur les mines de zinc; ce qu'il y a de certain, c'est que, lorsque le zinc est mêlé avec la galêne de plomb, cette mine prend une face toute différente & ressemble à une mine de fer; on peut la racler avec un couteau, mais l'eau forte n'agit point sur elle comme sur la galêne. Quant à la mine de zinc qui se trouve près de Goslar, on en parle, non comme d'une mine particuliere, mais comme d'un minéral composé, 1°. de la galêne à petites stries; 2°. d'une substance minérale solide, compacte, tantôt bleuâtre, tantôt tirant sur le brun; 3°. d'une mine de cuivre qui est ou jaune ou d'un verd jaunâtre; ces matieres sont si parfaitement unies, qu'il est rare de trouver un de ces minéraux sans les autres. Henckel dit que la mine de zinc qu'on tire aux environs de Goslar, est une vraie mine de fer.

ESPECE 248.

II. Calamine ou Pierre calaminaire.

Zinci minera terrea, colore flavescente vel fusco. Lapis calaminaris. Cadmia officinarum.

C'est une terre métallique plus ou moins compacte, de différentes couleurs, cependant jaunâtre ou brune pour l'ordinaire; elle paroît comme vermoulue ou décomposée par la nature; elle donne dans le feu une couleur verte à la flamme, & il s'en éleve une fumée blanche. On a:

1. La calamine d'un jaune gris.

Lapis calaminaris luteo-cinereus.

2. La calamine d'un jaune blanchâtre.

Lapis calaminaris luteo-albus.

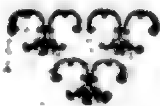
3. La calamine d'un brun rouge.

Lapis calaminaris rubro-fuſcus.

Elle eſt molle & comme en farine; il y en a près de Kremnitz en Hongrie.

1. *Obſerv.* Il eſt aſſez difficile d'aſſigner à la calamine une différence ſpécifique; par calamine l'on n'entend point ici la ſubſtance produite dans le feu par la calcination de blendes ou des mines de zinc, ou ce qu'on appelle *la cadmie des fourneaux*; mais celle qui, décompoſée par la nature, ſe montre comme ſi elle avoit déja paſſé par le feu; ou bien on déſigne par-là la matiere qui eſt reſtée dans la terre après la précipitation naturelle du vitriol de zinc; de même que l'ochre du fer reſte après la diſſolution & la précipitation du vitriol martial; ainſi la calamine doit être regardée comme une vraie ochre de zinc.

2. *Obſerv.* La calamine qui nous vient toute grillée ou calcinée, ne contient vrai-ſemblablement point d'autre ſubſtance minérale que de la mine de zinc, ou une eſpece de blende; ainſi il y a lieu de douter s'il ſe trouve d'autres mines de zinc que celle dont nous venons de parler & les blendes. Nous eſperons être en état par la ſuite d'en parler d'une maniere plus poſitive.



ESPECE 249.

III. Blende.

Zincum sulphure, arsenico & ferro mineralisatum, minerâ squammulis vel tessulis micante, obsurâ. Pseudo-galena. Sterile nigrum.

Elle ressemble presque à la galéne ou mine de plomb cubique; elle est composée d'écailles plus ou moins petites, ou de cubes qui jettent de l'éclat comme les cubes de la galéne du plomb, quoique la blende soit un peu plus foncée en couleur, mais cet éclat disparoît aussi-tôt qu'on vient à la mouiller; la plûpart des blendes font effervescence dans le vinaigre & dans les autres acides; si on les calcine au feu elles deviennent ou rouges ou grises. On a:

1. La blende à petites écailles.

Pseudo-galena mollior, obscura; squammulis tenuioribus.

Elle est composée de feuillets minces & un peu mous, étroitement unis les uns aux autres; elle est d'une couleur foncée & luisante; ses parties sont plus épaisses & plus dures que celles du mica.

2. La blende grise cubique.

Pseudo-galena durior, cinereo-nigra, tessularis.

C'est une espece de blende dure, composée de particules grossieres qui semblent affecter une forme cubique; ses facettes luisantes paroissent un peu striées; elle est d'un gris tirant sur le noir & ressemble beaucoup à la galene; si on vient à calciner ce minéral, les parties qui le composent se divisent par écailles semblables à celles du mica & paroissent toutes jaunes.

3. La blende noire cubique.

Pseudo-galena dura, nigra tessularis.

Elle ressemble beaucoup à la blende précédente, mais elle est plus anguleuse, plus pure, plus noire, & plus luisante.

4. La blende noire & luisante.

Pseudo-galena picea, tessulis minoribus micans.

Les parties qui la composent ne sont point si grossieres que celles des blendes précédentes; elle est noire & luisante comme de la poix.

5. La blende en lames paralelles.

Pseudo-galena, lamellulis parallelogrammaticis, pictoria.

Elle est composée de lames minces & cassantes qui forment quelquefois un paralellogramme quarré oblong ; elle est brillante de couleur d'argent & ressemble à une galene bien pure ; elle noircit comme la mine de plomb ; il s'en trouve près des mines de Cobalt de Loos, voyez *D. Tilas.*

ESPECE 250.

IV. Blende rouge.

Zincum sulphure, arsenico & ferro mineralisatum, minerâ aut rubrâ aut pulverem rubicundum exhibente. Pseudo-galena rubens.

Elle est composée d'écailles ou de cubes ; sa couleur est ordinairement claire ; lorsqu'on l'écrase, elle donne une poudre rougeâtre ; elle ressemble d'ailleurs très-fort à la blende qui précéde. On a :

1. La blende rouge & d'un gris foncé.

Pseudo-galena rubens obscurè cinerea.

2. La blende rouge ou rougeâtre.

Psuedo-galena rubens, rubra.

On la trouve dans la mine de Salberg avec la galene.

3. La blende rouge opaque.

Pseudo-galena rubens, flava, opaca.

4. La blende d'un rouge jaunâtre demi-transparente.

Pseudo-galena rubens, flava semi-pellucida.

Observ. La blende ordinaire & la blende rouge contiennent communément quelques onces d'argent au quintal ; mais cela n'arrive qu'accidentellement. On peut voir la raison qui a déterminé à mettre la blende, & la blende rouge au rang des mines de zinc dans *l'Hist. de l'Acad. Royale des Sciences de Suede* 1744. *Vol. V. de HB. Alexand. Funck, p.* 57. *&c.* C'est mal-à-propos qu'Agricola appelle les blendes *sterilia nigra*; cependant je ne déciderai pas si la blende est réellement aussi estimable que M. Pott, dans sa dissertation du *Pseudo galena*, dit qu'un Alchimiste le prétendoit.

Observations sur le Zinc.

2. *Observ.* Outre les mines de zinc dont on vient de parler, ce demi métal se trouve encore.

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau vitriolique de zinc.

Aqua vitriolica zincina.

Voyez *l'Hydrologie* § 23. *N.* 2. *&* 3.

B. Dans le regne minéral.

1. Vitriol blanc ou de zinc.

Vitriolum zinci.

On en a donné la description en parlant des sels §. 7. *N.* 3. voyez dans les *acta upsaliensia* 1733. le mémoire de Brand. Peut-être que par la suite, après avoir fait un plus grand nombre d'expériences, nous trouverons qu'il faut mettre la mine de plomb ou le crayon au rang des minéraux qui fournissent du zinc; on peut voir ce qui donne lieu à cette conjecture dans la *pyritologie de Henckel pag.* 73 *&* 571. le même Auteur dans son traité *de appropriat. pag.* 96. *Flora saturnisans p.* 5. *Ephem. Nat. cur. vol. V. pag.* 308. *Pott. Lect. de zinco pag.* 8.

2. *Observ.* Il vient beaucoup de zinc des Indes Orientales, on l'appelle *Toutenague*; mais on ne sçait point exactement la maniere dont on l'y exploite. Le zinc que l'on tire près de Goslar, ne peut être entiérement sublimé, parce qu'il est mêlé avec beaucoup de plomb; c'est pourquoi l'on est obligé de le purifier; la maniere la plus aisée, c'est de prendre un creuset dans lequel on le couvre d'huile ou de quelqu'autre matiere grasse; lorsqu'il est entré en fusion, on le remue & on le verse dans un cône; le plomb tombe au fond. Le zinc des Indes Orientales se sublime entiérement, & ne contient point de plomb.

3. *Observ.* Il y a des personnes qui mettent de la différence entre le zinc blanc & le jaune, *zincum album & flavum*; ils prétendent que le zinc jaune vient d'Angleterre; mais Neumann dit dans ses *Lectiones Chimicæ, pag.* 1863. que le zinc jaune d'Angleterre qu'on nomme *Spiauter*, est une espece de tombac ou de composition. Il est cependant vrai qu'il vient du zinc

d'Angleterre; mais on croit que ce n'eſt autre choſe que le zinc des Indes Orientales qui a été fondu de nouveau & purifié dans ce Pays. Voy. *Pott. de zinco, p. 6.*

4. *Obſerv.* La pierre calaminaire, tant celle qui eſt crue que celle qui a été grillée, contient du fer; pour s'aſſûrer de cette vérité, on n'a qu'à faire fondre la calamine en la mêlant avec une matiere inflammable, ou ſuivant l'expérience de Brand, avec de la limaille de fer & un fondant convenable; dans cette opération le régule de fer eſt de 6 $\frac{1}{4}$ pour cent: La pierre calaminaire contient auſſi quelquefois du vitriol & de l'alun.

5. *Obſerv.* Dans le voiſinage d'Aix on tire du zinc de la calamine par le moyen des charbons; tant que ce zinc n'eſt point purifié, on l'appelle *Rauli*; mais lorſqu'il a été purifié pour la ſeconde fois, on le nomme *Arco.*

6. *Obſerv.* On ne peut point faire l'eſſai des mines de zinc, comme on fait celui des autres mines; car le zinc s'enflamme auſſi-tôt qu'il a été réduit; il brûle & ſe calcine à moins qu'on n'y joigne aſſez de matiere inflammable pour le retenir, & qu'on ne prenne bien ſon tems; c'eſt de-là que naît l'incertitude où l'on eſt ſur les mines qui fourniſſent du zinc. Le moyen le plus court d'en faire l'épreuve, c'eſt de commencer par griller la mine & de la mettre enſuite en cémentation avec du cuivre & du charbon en poudre; ſi par cette opération le cuivre prend une couleur jaune, c'eſt une marque certaine que le minéral contient du zinc.

7. *Obſerv.* On ne trouve rien d'arſenical dans le zinc ni par la voye de la diſſolution, ni par celle de la ſublimation; mais la façon dont il opere dans le feu, prouve aſſez qu'il eſt compoſé d'un principe inflammable: il s'y trouve auſſi une terre alcaline; c'eſt ce qui fait la difficulté qu'on éprouve, lorſqu'on veut le vitrifier. Quant à ſon principe mercuriel, on le découvre par la fuſion, par la propriété qu'il a de s'unir avec d'autres métaux & par ſa mercurification.

QUATRIEME CLASSE.
METAUX.
METALLA.

Les métaux ſont les corps terreſtres les plus péſans ; ils entrent en fuſion dans le feu & y acquiérent de l'éclat ; en ſe durciſſant, ils prennent une ſurface convexe ; ils ont la propriété d'être ductiles & malléables, c'eſt-à-dire de s'étendre ſous le marteau ; tous les métaux réſiſtent à l'action du feu, mais les uns plus que les autres.

Premiere Obſervation.

Les métaux que nous connoiſſons ſont au nombre de ſix ; on les diviſent en *parfaits* & *imparfaits* ; on compte parmi les derniers ceux qui ne ſe travaillent pas facilement au marteau, qui ſont les moins fixes au feu, qui s'y calcinent au point de perdre leur éclat & leur propriété métallique, que l'antimoine diſſipe aiſément en fumée, & qui ne tiennent pas à la coupelle ; il y en a quatre de cette eſpece, le fer, le cuivre, le plomb & l'étain.

Les métaux parfaits ont beaucoup de ductilité, ſont très-fixes au feu, ne ſe calcinent point, & réſiſtent à la coupelle. On en compte deux, c'eſt l'or & l'argent.

2. *Obſerv.* On diviſe les métaux, eu égard à leur fuſion, leur perfection & leur dureté, en trois eſpeces, 1°. en métaux durs & difficiles à fondre. 2°.

en métaux mols & faciles à fondre, 3°. en métaux parfaits qui sont fixes dans le feu.

I SOUDIVISION.

Métaux durs & difficiles à fondre.

Metalla dura post ignitionem liquescentia.

Ce sont ceux qui n'entrent en fusion qu'après avoir été long-tems exposés à l'action du feu, qu'on ne travaille & qu'on ne plie que difficilement, & que le feu détruit assez promptement & réduit à leurs principes.

§. 120.

GENRE XLVI.

I. Fer.

Ferrum. Mars.

1. Le fer est de tous les métaux le moins ductile & le moins malléable ; il n'est cependant pas entiérement dépourvû de la premiere de ces qualités, ainsi qu'il paroît par les cordes de clavecins qui en sont filées ; mais il n'y en a point qui ait plus d'élasticité ou de ressort, com-

me on en eſt aſſuré par l'emploi qu'on en fait dans les reſſorts des ſerrures, d'horloges & de fuſils; il eſt en poſſeſſion de la plus grande dureté, comme on peut le remarquer dans le fer converti en acier dont on fabrique des inſtrumens propres à limer, couper, étendre tous les autres métaux. Après l'or c'eſt le plus tenace des métaux; en effet un fil cylindrique d'un dixiéme de pouces de diamétre peut, ſans ſe rompre, ſoutenir un poids de 450 liv. Il eſt ſonore, ainſi qu'il eſt démontré par les cordes de clavecin & par le bruit de l'acier.

2. La couleur du fer eſt d'un gris tirant un peu ſur le noir, mais brillant dans l'endroit de la fracture.

3. Sa péſanteur ſpécifique eſt entre 8, 000, & 7, 645; de maniere qu'il perd dans l'eau entre $\frac{1}{7}$, ou $\frac{1}{8}$ de ſon poids, à proportion de la nature du fer dont on ſe ſert pour l'expérience; c'eſt parconſéquent, après l'étain, le plus léger des métaux.

4. Il rougit aiſément dans le feu; il peut même rougir hors du feu par un frottement violent, ou par les coups de marteaux redoublés; c'eſt ce qu'on obſerve ſouvent, lorſqu'il produit du feu par le mou-

vement rapide des roues, des moulins, & des voitures. Quand on le chauffe vivement, il pétille & jette de grandes étincelles, phénomene qui n'arrive à aucun autre métal; il se détruit dans le feu & laisse ou une scorie qui est d'un brun tirant sur le noir, ou se dissipe avec les vapeurs sulfureuses, comme on le remarque dans les grandes forges & dans les atteliers des ouvriers en fer; il est beaucoup plus fixe au feu que l'étain & le plomb; c'est un des métaux qui entre le plus difficilement en fusion; il soutient le degré de feu le plus violent, avant que de se fondre; le verre ardent le change en une matiere noire semblable à de la poix, spongieuse & à demi-vitrifiée, ou il le dissipe en éteincelles.

5. Exposé à l'air ou dans l'eau, il se convertit en une rouille d'un rouge foncé.

6. Il se dissout & se décompose dans toutes les liqueurs & tous les dissolvans, dans les plus foibles comme dans les plus violens, & leur donne des couleurs différentes; dans l'acali fixe & dans l'acide nitreux, il est rouge; dans l'acide du sel marin, il devient jaune; dans l'acide vitriolique; il est vert; dans le même acide vitrio-

lique mêlé avec de l'esprit de vin, il est bleu; il prend aussi une couleur bleue dans le feu, lorsqu'il est échauffé à un certain point & trempé; il prend une couleur orangée dans les fleurs de sel ammoniac martiales; il est rouge, brun, jaune dans les différentes especes de rouilles, d'ochres &c.

7. Il y a plutôt une espece d'antipathie que de simpathie entre lui & le mercure avec lequel il ne peut s'amalgamer qu'avec beaucoup de peine & d'art.

8. Mais en revanche le fer a une affinité singuliére avec l'aimant qui est lui-même une espece de mine de fer.

§. 121.

ESPECE 251.

I. Fer vierge.

Ferrum nativum.

Ce fer n'est pas toûjours parfaitement pur; cependant il l'est plus que le fer de fonte; il se laisse traiter au marteau. On a:

1. Le fer vierge solide irrégulier.

Ferrum nativum solidum informe.

2. Le fer vierge en grains.

Ferrum nativum in granulis.

ESPECE 252.

II. Mine de fer criſtalliſée.

Ferrum mineraliſatum, criſtalliſatum. Minera ferri criſtalliſata.

Elle eſt de différentes couleurs, tantôt brune, tantôt de couleur de rouille; elle eſt compoſée de criſtaux octahédres ou cubiques dont la figure reſſemble aſſez à celle des marcaſites de la même figure; cette mine eſt très-riche en fer, mais elle n'eſt pas malléable, & l'aimant ne l'attire point. On a:

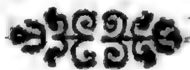
1. La mine de fer octahédre.

Minera ferri criſtalliſata octaedra.

2. La mine de fer criſtalliſée cubique.

Minera ferri criſtalliſata cubica

Obſerv. Bien des perſonnes rangent cette mine de fer criſtalliſée ſous l'eſpece qui précéde, quoiqu'elle n'en ait point les propriétés.



ESPECE

ESPECE 253.

III. Mine de fer blanche.

Ferrum mineralisatum album. Minera ferri alba.

La couleur en est blanche ou jaunâtre, & à la simple vûe, on ne la soupçonneroit point de contenir du fer, cependant le quintal peut en donner depuis 30 jusqu'à 60 & même 90 livres; cette mine n'est point attirable par l'aimant. On a:

1. La mine de fer blanche ramifiée.

Minera ferri alba germinans.

Elle est blanche comme de la neige, croît en rameaux, & n'est presque que du fer vierge, comme on s'en apperçoit lorsqu'on la fait fondre avec de la matiére inflammable ou du charbon; alors elle se réduit en un fer tout pur sans scories.

2. La mine de fer blanche en cristaux.

Minera ferri alba drusica.

Cette mine est aussi toute blanche, pleine de tubercules; elle paroît comme vermoulue, candie & spongieuse.

3. La mine de fer reſſemblante à du ſpath.

Minera ferri alba ſpathiformis.

Elle eſt d'un jaune clair, griſe, ou blanche, quelquefois demi-tranſparente & compoſée de petits feuillets ſemblables à ceux de l'ardoiſe & de la ſélénite, ou de cubes & de rhomboïdes ſemblables à ceux du ſpath de cette eſpece.

Obſerv. Il y a des gens qui déſignent la mine de fer dont on vient de parler ſous le nom de *mine blanche ou jaune, ſpéculaire ou à facettes luiſantes.*

4. La mine de fer blanche en grenats.

Minera ferri alba granatica.

Sa figure reſſemble beaucoup à celle des grenats, excepté que ſa couleur eſt blanche ou jaune.

ESPECE 254.

IV. Mine de fer noirâtre.

Ferrum mineraliſatum, minera cinereo-nigra; magneti amica. Minera ferri nigricans.

C'eſt une mine peſante d'un gris plus foncé que n'eſt la couleur du fer lui-mê-

me ; cette mine eſt ordinairement riche & contient du fer pur ; l'aimant l'attire fortement ; elle rend 50 à 80 livres de fer par quintal ; les fondeurs la mettent au nombre des mines *ſeches*. Voyez *l'explication de cette façon de parler à la fin du fer obſerv.* 2. On a :

1. La mine de fer noirâtre ſolide.

Minera ferri nigricans ſolida.

Le grain en eſt très-fin ; elle eſt peſante & ſi compacte qu'on a de la peine à diſcerner les particules qui la compoſent.

2. La mine de fer noirâtre pleine de points brillans.

Minera ferri nigricans punctulis micans.

Cette mine eſt intérieurement remplie de tâches & de raies luiſantes ; il s'y trouve des paillettes brillantes qui varient pour la fineſſe.

3. La mine de fer noirâtre en grains.

Minera ferri nigricans granulata.

Elle eſt compoſée de petits grains ſemblables à ceux de la dragée ou petit plomb ; on peut les ſéparer à coups de marteau

ou d'une autre maniere : ces grains sont tantôt grands & tantôt petits.

Observ. On appelle quelquefois cette mine *Grainelée*, parce qu'elle paroît composée de grains grands & petits joints les uns aux autres, & parce qu'elle se divise en grains lorsqu'on vient à la rompre.

4. La mine de fer noirâtre en cubes.

Minera ferri nigricans tessulata.

Elle paroît être un assemblage de grands & de petits cubes ou dez, dont on reconnoît la figure par leurs côtés brillans.

5. La mine de fer noirâtre écailleuse.

Minera ferri nigricans squammosa.

Cette mine paroît composée d'écailles arrangées les unes sur les autres en différentes couches ; cependant elle ne se divise point par écailles lorsqu'on vient à la briser.

6. La mine de fer noirâtre feuilletée.

Minera ferri nigricans lamellosa.

Elle est composée de feuillets ou de lames très-visibles & aisées à distinguer ; quelquefois elle se divise en ce sens, & quelquefois elle ne le fait point.

ESPECE 255.

V. Mine de fer d'un gris de cendre.

Ferrum mineralisatum, minerâ cinereâ magneti parùm amicâ vel refractariâ. Minera ferri grisea.

Cette espece de mine est d'un gris approchant de celui de la cendre, quelquefois même plus clair; elle tire sur le blanc quand on l'a brisée; cette blancheur vient de la pierre dans laquelle elle est minéralisée, ou de l'antimoine ou de l'arsenic qui y sont mêlés; c'est par la même raison que l'aimant n'attire que peu ou point cette mine; quoiqu'elle soit assez riche en fer. On a:

1. La mine de fer cendrée solide.

Minera ferri grisea solida.

2. La mine de fer cendrée remplie de points brillans.

Minera ferri grisea punctulis micans.

3. La mine de fer cendrée en grains.

Minera ferrri grisea granulata.

4. La mine de fer cendrée en cubes.

Minera ferri grisea tessulata.

5. La mine de fer cendrée écailleuſe.

Minera ferri griſea ſquammoſa.

6. La mine de fer cendrée feuilletée.

Minera ferri griſea lamelloſa.

7. La mine de fer cendrée ſtriée.

Minera ferri griſea ſtriata.

Cette derniere mine a des ſtries déliées, ou groſſieres produites par l'antimoine qui s'y trouve mêlé.

2. *Obſerv.* Il faut auſſi appliquer aux mines que l'on vient de décrire, ce qui a été dit de la mine de fer noirâtre dont on a parlé N°. IV. Si l'on nomme cette mine *cendrée* ou d'*un gris clair*, ce n'eſt pas qu'elle ſoit en elle-même claire ou blanchâtre; elle n'a cette couleur qu'en comparaiſon de la mine de fer qui précéde. Ces mines cendrées ont des degrés différens ou différentes nuances de couleurs; il y en a en qui elles ſont moins foncées qu'en d'autres.

ESPECE 256.

VI. Mine de fer bleuâtre.

Ferrum mineraliſatum, minerâ cæruleſcente; magneti parùm amicâ, vel refractariâ. Minera ferri cæruleſcens.

Cette mine eſt tantôt d'un bleu foncé, tantôt d'un gris tirant ſur le bleu, ou d'un bleu tirant ſur le rouge ſur tout dans l'en-

droit de la fracture ; extérieurement elle est ou brune, ou foncée suivant les matieres qui entrent dans sa composition ; elle est quelquefois un peu attirable par l'aimant, quelquefois elle ne l'est point du tout ; elle est riche en fer, & on la met au nombre des mines aisées à fondre, quoiqu'il y en ait de cette espece qu'il faut compter entre les mines séches, ou qui ne se fondent que difficilement. On a:

1. La mine de fer bleuâtre solide.

Minera ferri cærulescens solida.

2. La mine de fer bleuâtre à points brillans.

Minera ferri cærulescens punctulis micans.

Cette espece de mine est d'un bleu foncé ; on en trouve en Suede dans la paroisse de Tjœlmo en Ostergyllen ; on en trouve une autre espece d'une couleur plus claire & tirant sur le gris dans la mine de Longskaers près de Vaddo, & on la nomme sanguine ou pierre hématite, parcequ'elle est rouge.

2. La mine de fer bleuâtre en grains.

Minera ferri cærulescens granulata.

Il y en a à Ufberg dans le voissinanage de Tjœlmo en Ostergyllen.

4. La mine de fer bleuâtre cubique.
Minera ferri cærulescens tessularis.

5. La mine de fer bleue écailleuse.
Minera ferri cælurescens squammosa.

6. La mine de fer bleue feuilletée.
Minera ferri cærulescens lamellosa.

Cette derniere espece se trouve dans la mine de Gra'nge en Dalécarlie, dans la Paroisse de Tolsta, dans la Province de Colmar.

Observ. Il faut se rappeller ici au sujet des différentes mines de cette derniere espece, ce qui a été dit plus haut de la mine de fer noirâtre. N°. IV.

ESPECE 257.

VII. Mine de fer spéculaire.

Ferrum mineralisatum, minerâ superficie nitente.
Minera ferri specularis.

Cette mine est de différentes couleurs, mais ordinairement elle est d'un gris tirant sur le noir; elle a toujours au moins un côté uni & luisant comme un miroir; elle est riche en fer, l'aimant l'attire; elle est souvent mêlée avec de la pierre hématite. On a:

1. La mine de fer ſpéculaire en lames.

Minera ferri ſpecularis lamelloſa.

2. La mine de fer ſpéculaire feuilletée.

Minera ferri ſpecularis contorta.

3. La mine de fer ſpéculaire contournée.

Minera ferri ſpecularis contorta.

Cette mine eſt compoſée de feuillets ou de lames minces, entortillées & contournées ſuivant la nature des matieres avec leſquelles elle ſe trouve mêlée.

4. La mine de fer ſpéculaire quadrangulaire.

Minera ferri ſpecularis quadriformis.

Elle a aſſez de reſſemblance avec le ſpath rhomboïdal ou cubique.

ESPECE 258.

VIII. Pierre Hématite.

Ferrum mineraliſatum, minerâ figuratâ, rubrâ, aut tritura rubente. Hæmatites. Schiſtus.

C'eſt une mine de fer ou ſtriée ou comme criſtalliſée, aſſez peſante, rouge par elle-même, ou tirant ſur le rouge & donnant cette couleur aux corps qu'on en frot-

te ; elle n'eſt point attirable par l'aimant ; le fer qu'elle fournit eſt aigre, & l'on a beaucoup de peine à le rendre malléable ; le quintal de cette mine en contient quelquefois juſqu'à 80 livres. On a :

1. L'hématite rouge.

Hæmatites ruber.

Elle eſt remplie de ſtries non interrompues qui ſemblent ſe réunir dans un même point ou centre ; ces ſtries ou rayons ſont d'une figure pyramidale : cette mine eſt rouge.

2. L'hématite noirâtre.

Hæmatites niger triturâ rubens.

Elle eſt ſtriée, compoſée de la même façon que la précédente eſpece d'hématite, mais un peu plus dure ; elle eſt noire ; cependant quant on l'écraſe, elle prend une couleur rougeâtre ou jaunâtre.

Obſerv. Cette eſpece d'hématite broyée donne quelquefois trois couleurs ou teintes différentes, du noir, du rouge & du blanc ; & c'eſt ce qui l'a fait appeller *Trichrus* par quelques Auteurs.

3. L'hématite pourpre.

Hæmatites purpureus.

Elle donne une teinte rouge. Il y en a

de cette espece dans le pays de Hesse.

4. L'hématite demi-sphérique.

Hæmatites hæmi-sphæricus. Schistus.

C'est une masse demi-sphérique, ressemblant à la moitié d'un crâne, & de différentes couleurs; il y en a de noire, de rouge & de brune.

5. L'hématite sphérique.

Hæmatites globularis.

Cette espece de mine se forme en masses rondes ou dans sa matrice ou miniere, ou toute seule; elle n'est quelquefois pas plus grosse qu'un pois.

6. L'hématite en grappes.

Hæmatites botryites.

Elle paroît composée de petits grains ou mamelons qui se sont groupés & qui forment une masse ressemblante à une grappe de raisin.

7. L'hématite en pyramides.

Hæmatites turritus.

Cette espece d'hématite est parsemée de pyramides ou de pointes disposées comme celles d'un herisson; on la voit représentée fig. 10.

8. L'hématite célullaire.

Hæmatites bracteatus.

Cette mine eſt compoſée de feuilles minces & ſerrées qui forment des creux ou cavités ſemblables à celles d'un rayon de miel; elle eſt repréſentée, fig. 21; il y en a à Moſtgrube en Norberg, & à Rautoive en Luleo dans la Laponie Suedoiſe.

Obſerv. Il y a de l'hématite dont on peut tirer ſans le ſecours du feu, pluſieurs livres de fer ſur un quintal, par le moyen de l'aimant; il s'en trouve auſſi qui paroît ſtriée à l'extérieur, mais qui intérieurement eſt compoſée de lames ou de feuillets. Voyez *Bruckmann epiſt. XLI. N°. 32.*

ESPECE 259.

IX. Aimant.

Ferrum mineraliſatum, minerâ ferrum trahente, & repellente, & polos oſtendente. Magnes.

Cette mine de fer poſée près de la limaille ou de quelques morceaux de fer, les attire ſur le champ; elle a auſſi la propriété de marquer les Poles. On a:

1. L'aimant ſolide d'un gris de fer.

Magnes colore ferreo compactus.

2. L'aimant de couleur de fer grainelé.

Magnus colore ferreo granulatus.

3. L'aimant rempli de points brillans.

Magnes colore ferreo particulis micantibus.

4. L'aimant brun ou rougeâtre.

Magnes colore fuſco, vel rubente.

5. L'aimant bleuâtre.

Magnes cæruleſcens.

6. L'aimant blanchâtre.

Magnes albicans.

Obſerv. On traite dans la Phyſique des vertus & des propriétés de l'aimant ; la cauſe de ſes phénomenes nous eſt encore inconnue.

ESPECE 260.

X. Fer mineraliſé dans le ſable.

Ferrum arenâ mineraliſatum. Arena ferraria.

Ce ſable n'eſt qu'un aſſemblage de petits grains de fer très-déliés ; il eſt aiſé de le diſtinguer du ſable ordinaire, tant par ſa couleur qui eſt noire & foncée, que par l'aimant qui l'attire fortement. On a :

1. Le ſable ferrugineux noir.

Arena ferraria nigreſcens.

Il eſt aſſez riche en un fer que quelques-uns regardent comme du fer vierge ; le quintal en contient juſqu'à 90 liv.

2. Le fable ferrugineux de différentes couleurs.

Arena ferraria diverficolor.

3. Le fable ferrugineux brun ou rougeâtre.

Arena ferraria fufca vel rubefcens.

Cette derniere efpece ne contient pas beaucoup de fer; on la fait quelquefois paffer pour du fable d'or : mais fi on en met dans de l'eau forte, elle lui donne une couleur d'un brun foncé, & le fable refte blanc comme du fable ordinaire.

ESPECE 261.

XI. Fer minéralifé dans du limon.

Ferrum argillâ mineralifatum, minerâ intrinfecè colore ferreo, vel cæruleo. Minera ferri fubaquofa. Minera ferri lacuftris & paluftris. Tophus martis.

Cette mine eft toûjours d'une couleur brune ou foncée; lorfqu'elle a été durcie à l'air, elle reffemble à du fer rouillé; intérieurement elle eft ordinairement bleue ou de couleur de fer; elle fe trouve fous l'eau au fond des lacs & des marais; elle y eft fous une forme terreftre, & d'une confiftence limoneufe & peu compacte; on en tire du fer qui eft ou *caffant à*

froid, ou *caſſant à chaud*; l'aimant ne l'attire point. On a:

1. La mine de fer limoneuſe rougeâtre.

Minera ferri ſubaquoſa rubens. Minera paluſtris rubens.

Elle eſt d'un brun tirant ſur le rouge, & ſe trouve quelquefois en grains comme du ſable, quelquefois en maſſes plus groſſes; quand elle n'a point été ſéchée à l'air, on ne la trouve pas compacte mais ſeulement rude au toucher.

2. La mine de fer limoneuſe verte.

Minera ferri ſubaquoſa virideſcens. Minera paluſtris virideſcens.

Elle eſt ou en grains de ſable ou en grandes maſſes.

3. La mine de fer limoneuſe d'un noir bleuâtre.

Minera ferri ſubaquoſa nigro-cæruleſcens.

Elle reſſemble dans l'intérieur à de l'acier brûlé; elle eſt d'une couleur très-foncée & tirant ſur le bleu.

Obſerv. Toutes les mines limoneuſes ſe trouvent également dans des endroits creux & ſecs, & dans des lacs & marais; elles ſont graveleuſes & ſablonneuſes; en les briſant, elles deviennent luiſantes, brillantes à l'intérieur, & entremêlées d'une couleur bleuâtre; Il y a une eſpece de mine limoneuſe que les Mineurs appellent *mine à tuyau*; elle eſt comme percée de trous; ce n'eſt autre choſe qu'une mine limo-

neuse, & les trous qu'on y voit n'ont été occasionnés que par les racines d'herbes qu'elle a embrassées & enveloppées, & qui se sont pourries par la suite.

4. La mine limoneuse brune de figure indéterminée.

Minera ferri subaquosa fusca extrinsecè amorpha.

Il y en a au fond des lacs; elle n'a point de figure déterminée & ressemble à du gravier; cette mine est très-tendre & très-friable : lorsqu'on la casse on la trouve intérieurement entremêlée de bleu; mais à l'extérieur elle paroît d'un brun foncé.

5. La mine limoneuse en globule.

Minera ferri subaquosa globosa. Minera lacustris globosa.

Sa figure est sphérique; elle est feuilletée & de la grosseur d'une feve, ce qui fait qu'on l'appelle *mine de feve*; quelquefois elle est compacte & de la grosseur d'un pois; on la nomme alors *mine de pois* : celle qui est feuilletée ou par écailles renferme souvent un grain ou noyau.

6. La mine de fer limoneuse lenticulaire.

Minera ferri subaquosa numismalis. Minera lacustris numismalis.

Elle est composée d'un assemblage de petits gâteaux minces, applatis, formés de petites écailles, & renfermant au-dedans

dans un grain tantôt plus grand, tantôt plus petit; ces petits gâteaux ressemblent à de la monnoie.

1. *Observ.* Toutes les mines limoneuses qui ont été décrites *N°. IV. V.* & *VI.* se tirent des lacs proche des bords; jamais on ne les trouve à plus de 18 ou 20 aunes du bord; la plus grande profondeur qu'elles ayent n'excéde pas non plus 7 à 8 aunes; elles se rencontrent dans les mêmes endroits que la mine limoneuse décrite aux *N°. I. II. III.* d'où il paroît qu'elles ont la même origine & qu'elles ont été séparées les unes des autres par le mouvement des eaux; toute mine limoneuse se reproduit au bout de quelques tems; on tirera de la mine du même endroit d'où l'on avoit enlevé toute celle qui y étoit auparavant.

2. *Observ.* Une question qu'on pourroit faire ici, c'est si l'on ne doit point regarder la mine limoneuse comme une espece d'ochre ou comme une terre précipitée: cette question est encore indécise. Voici les raisons qui m'ont déterminé à faire de ces mines des especes différentes de celles des ochres. 1°. Si les mines limoneuses étoient des ochres, il faudroit supposer nécessairement une formation de vitriol qui eut précédé, & ensuite une décomposition de ce même vitriol; car sans cette derniere condition on ne peut concevoir une formation d'ochre; toute l'eau de ces lacs ou marais devroit donc être vitriolique, & par la même raison tout le fer tiré de ces sortes de mines seroit cassant à chaud; mais cette eau n'est point assez chargée de vitriol, & le fer qu'on tire de cette mine n'est point cassant à chaud, il est seulement cassant à froid; d'où il paroît que l'on peut douter de la vitriolisation qui a dû précéder, & de la décomposition de ce même vitriol. 2°. L'ochre est d'une consistence terreuse, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; ce n'est qu'un limon ou sédiment marécageux & non un minéral, au lieu que les mines limoneuses sont réel-

lement des mines de fer, & ressemblent en dedans à du fer brûlé ou à des scories de fer ; elles n'ont donc point eu antérieurement une parfaite consistence terreuse. 3°. Les Mineurs ont établi une différence entre l'ochre & les deux mines dont il s'agit ; en effet, ils n'exploitent point d'ochre dans les fonderies, au lieu qu'ils font usage des mines aquatiques & limoneuses. Le tems pourra jetter plus de lumiere sur cette matiere.

ESPECE 265.

XI. Ochre. Ochre martial.

Ferri terra præcipitata, non mineralisata. Ochra. Ochra ferri.

C'est une pure terre qui en a la consistence, & qui n'est minéralisée ni par le soufre ni par l'arsenic; lorsqu'elle n'a point été rouge auparavant, elle le devient au feu; lorsqu'on y joint une matiere inflammable, elle se réduit entiérement en fer, à moins qu'elle ne soit mêlée avec de la terre qui s'oppose à cette réduction ; l'ochre fournit un fer qui est cassant à chaud. On a :

1. L'ochre jaune.

Ochra lutea vulgaris.

Elle est d'un jaune plus ou moins foncé ; quelquefois elle a la couleur du saffran, sur tout lorsqu'elle se trouve jointe

à des pierres ; on l'appelle pour lors *marne de pierre*, ou *écume de mer*. Voyez §. 17. *N°*. 5. & 9 ; sa consistence est tantôt ferme, tantôt friable ; elle colore les mains.

2. L'ochre brune.

Ochra fusca.

C'est une terre brune qui prend au feu une couleur plus foncée ; elle tache les mains ; sa couleur lui vient du mêlange de quelque substance étrangere.

3. L'ochre rouge.

Ochra rubra non cretacea.

Elle est d'un rouge pâle, mêlée d'une matiere friable qui se réduit en poussiere ; elle devient aussi d'une couleur plus foncée dans le feu ; elle colore les mains, mais elle ne vaut rien pour dessiner, & on ne peut s'en servir en crayon.

4. La sanguine, ou le crayon rouge.

Ochra rubra cretacea. Rubrica. Rubrica fabrilis. Ochra rubra naturalis.

C'est une espece d'ochre dure, d'un rouge foncé, mêlée avec une argille qui la rend grasse au toucher, qui se durcit dans

le feu, y devient d'une couleur plus foncée, & eſt propre à ſervir de crayon.

5. L'ochre dans le bois pétrifié.

Ochra arboribus petrificatis immixta.

Nous parlerons des arbres pétrifiés & métalliſés dans la derniere Claſſe de la Minéralogie : on obſervera ſeulement ici que, lorſque l'ochre ſe précipite ſur les arbres qui ſont dans les entrailles de la terre, ils deviennent d'une couleur brune & contiennent du fer, quoiqu'ils conſervent toûjours leur figure & leur tiſſu végétal : il y a des bois pétrifiés de cette eſpece qui contiennent du fer près d'Orbiſſau en Bohême.

1. *Obſerv.* Je ne ſçai point ſi la terre ferrugineuſe d'un gris bleuâtre, dont M. Henckel parle dans le V. volume des *Ephémérides, nat. cur. p.* 325. & qui ſe trouve en Allemagne entre Schneeberg & Eibenſtock à la ſurface de la terre, doit être miſe au nombre des ochres ferrugineuſes; elle paroît être une terre martiale d'une autre eſpece.

2. *Obſerv.* La conſiſtence & la figure varient dans toutes les eſpeces d'ochres dont on vient de parler; il y a 1°. l'ochre en pouſſiere; telle eſt l'ochre rouge, telle eſt auſſi l'ochre jaune qui ſe trouve dans les pierres; 2°. en croute comme l'eſpece d'ocre à écorce, (*cruſtacea*) qui eſt compoſée de croutes ou d'écorces placées les unes ſur les autres; c'eſt celle dont parle *Baier oryctogr. Norica cap.* 3. *p.* 21. 3°. en pierres, & dure comme le crayon rouge.

3. *Observ.* L'ochre eſt une terre ferrugineuſe; il en faut donc chercher l'origine dans la décompoſition d'une pyrite ou d'une mine de fer ſulfureuſe: ſi l'on fait diſſoudre du vitriol martial dans de l'eau, on verra toûjours ſe précipiter de l'ochre jaune ou une terre martiale; c'eſt le ſoufre contenu dans la pyrite ou mine de fer, qui eſt la cauſe de la vitrioliſation ou de la décompoſition.

(§.)

Mines de fer réfractaires, voraces & dont on ne tire rien.

ESPECE 263.

XIII. Emeril.

Ferrum mineraliſatum, minerâ duriſſimâ, rapaci, ſolidâ, magneti refractariâ, colore fuſco vel ferreo. Smiris.

C'eſt de toutes les mines de fer la plus dure; elle eſt très-compacte ſans être auſſi peſante que la pierre hématite; ſa couleur eſt d'un gris de fer; elle ne contient que très-peu de métal & n'eſt point attirable par l'aimant; elle eſt réfractaire au feu & n'entre en fuſion que très-difficilement; cependant on parvient à en tirer un grain ou régule que l'aimant attire; ſa dureté eſt ſi grande qu'on peut s'en ſervir pour polir le verre & les pierres les plus dures. Il y a:

1. L'émeril brun ou rouge.

Smiris rubens, vel fusca. Smiris cuprea.

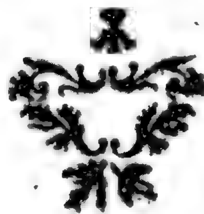
On doit le regarder comme une espece de pierre à fusil entremêlée de particules brillantes de fer ; il s'y trouve quelquefois de petits points ou des veines d'or & d'argent ; pour lors on l'appelle *Smiris aurea*, (Emeril d'or.)

2. L'émeril noirâtre.

Smiris nigrescens. Smiris ferrea.

Cette espece d'éméril est d'un gris de fer; elle contient plus de fer que la précédente; il s'y trouve même quelquefois un peu de cuivre.

Observ. Comme l'éméril devient très-dur au feu, & que d'ailleurs il ne contient que très-peu de fer ; on ne travaille point pour en tirer le métal dans les fonderies ; les Artistes n'en font usage que pour polir & perfectionner leurs ouvrages.



ESPECE 264.

XIV. Magnéſie, ou Manganeſe.

Ferrum mineraliſatum, minerâ fulgineâ, manus inquinante, quæ paſſim ſtriis convergentibus conſtat. Magneſia. Lapis manganenſis CÆSALPINI.

Cette mine eſt très-friable, ſemblable à de la ſuie, quelquefois un peu rougeâtre, mais plus communément noire; elle noircit les mains; on y voit répandues des ſtries qui ſe croiſent; on en trouve auſſi avec des ſtries groſſieres & des écailles; ſa figure varie; l'aimant ne l'attire point; quand on l'a fait entrer en fuſion, elle produit un verre jaune ou tirant ſur le violet; elle contient très-peu de fer. On a:

1. La magnéſie ſolide.

Magneſia ſolida.

2. La magnéſie ſtriée.

Magneſia ſtriata.

Cette eſpece de magnéſie eſt groſſiere, & a de grandes ſtries; elle eſt mêlée avec une pierre qui eſt auſſi ſtriée.

3. La magnéſie écailleuſe.

Magneſia ſquammoſa.

4. La magnésie en cubes brillans.

Magnesia tessulata splendens.

Observ. On ne tire point de fer de la magnésie par la fusion, quoique le quintal en contienne 10 livres, ou même plus, & qu'elle soit mêlée d'une terre alumineuse. *Voyez Pott. de sale comm. p. 79.* on s'en sert dans les Verreries ; on la mêle dans le verre lorsqu'il est en fusion, & elle en éclaircit la couleur ; les potiers de terre l'employent aussi pour vernisser leurs poteries.

ESPECE 265.

XV. Mine de fer arsenicale.

Ferrum arsenico mineralisatum, minerâ nigrâ, vel fusca, attritu rubente, cristallisata, planis nitidis splendente. Spuma lupi. Wolffram GERMAN.

C'est une mine de fer d'un brun tirant sur le noir ou un peu rougeâtre; elle est cristallisée en cubes, en stries, ou d'autres figures; elle ressemble beaucoup aux cristaux minéraux d'étain, mais elle est plus légere ; en l'écrasant elle donne une couleur rouge; ses côtés sont unis & brillans, & ses angles pointus; frappée avec l'acier elle donne des étincelles ; elle contient toûjours du fer & de l'arsenic. On a :

1. La mine de fer arsenicale cubique.

Spuma lupi cubica.

On la confond souvent avec la mine d'étain cristallisée.

2. La mine de fer arsenicale striée.

Spuma lupi striata. Plumbago stimmi similis KENTMANNI.

Cette mine a de petites stries qui paroissent semblables à celles de la mine d'antimoine avec laquelle on la confond très-souvent; ses stries viennent se réunir dans un centre. Voyez *Henckel Pyritologie*, *p.* 71.

3. La mine de fer arsenicale compacte à petits grains polihédres.

Spuma lupi particulis polyhedris compacta.

C'est un assemblage de plusieurs petits grains ou cristaux polyhédres étroitement unis les uns aux autres.

4. La mine de fer arsenicale demi-transparente.

Spuma lupi, particulis polyhedris, semi-pellucida.

Ce minéral est de couleur rouge, composé de cristaux polyhédres feuilletés & demi-transparens qui ressemblent beaucoup à des grenats.

5. *Observ.* La mine de fer arsenicale se trouve très-souvent dans les mines d'où on tire de l'étain. Il y en a une espece toute particuliere; elle est cubique; on la trouve dans les mines de Westonfors en Westmann-

land ; le *Wolffram* ou la mine de fer arsenicale, contient aussi quelquefois de l'étain.

ESPECE 266.

XVI. Mica ferrugineux.

Ferrum arsenico mineralisatum, minerâ micaceâ rubrâ vel attritu rubente. Mica ferrea.

Cette mine est composée d'écailles très-déliées ; sa couleur est ou rouge ou gris de fer ; mais la poudre qu'on en détache avec la lime est rouge & semblable à celle qui vient de la pierre hématite : elle est très-peu compacte ; on peut l'écraser entre les doigts, & ses petites parties ainsi écrasées rendent les doigts ou luisans ou rougeâtres ; elle est un peu arsenicale. Il y a :

1. Le mica ferrugineux gris.

Mica ferri livida.

Ce minéral est d'un gris de fer ou d'un gris tirant sur le noir ; il est composé d'écailles qui surnagent à la surface de l'eau ; réduit en poudre il est rougeâtre & luisant, mais il ne colore point les mains.

2. Le mica ferrugineux rouge.

Mica ferrea rubra.

Il est d'un rouge foncé comme le crayon

rouge, rempli de petits points brillans & gras au toucher comme la mine de plomb; il tache les doigts & donne une couleur rouge à l'eau au fond de laquelle il tombe; si on le réduit en poudre & qu'on le calcine au feu, il ne souffre point d'altération sensible.

Observations sur le fer & ses mines.

1. Outre les mines que nous venons de décrire, on trouve encore du fer.

A. Dans le regne aquatique.

1. Eau vitriolique martiale.

Aqua vitriolica martialis.

2. Eaux minérales acidules ferrugineuses.

Acidulæ martiales.

3. Eaux thermales ferrugineuses.

Thermæ martiales.

Voyez-en la description dans l'*Hydrologie* §. 23. §. 25. &c.

B. Dans le regne minéral.

4. Terres martiales.

Terræ martiales.

On ne peut en donner de description particuliere; il y a du fer dans la terre en

poussiere, dans le limon, dans l'argille, dans la marne, mais sur tout dans les terres bolaires, c'est-à-dire dans les especes de terres visqueuses & grasses qui sont brunes, rouges ou noires.

Observ. On sçait que Van-Helmont a fait du fer avec de l'argille & du soufre, & Becher avec de la glaise & de l'huile de lin, dont ces deux Chimistes formoient de petits globules qu'ils exposoient au feu.

5. Pierres martiales.

Lapides martiales.

On ne peut point non plus en décrire exactement les especes; en effet, on trouve du fer ou de la terre ferrugineuse dans toutes les pierres rouges, brunes ou noires, dans la pierre à chaux, les marbres, les spaths de différentes couleurs, dans la pierre à fusil, l'agate, la cornaline, les pierres de roche, les jaspes, les grenats, le quartz, les améthystes, les hyacinthes, les rubis, &c.

6. Vitriol verd.

Vitriolum ferri.

7. Vitriol mêlé.

Vitriolum mixtum.

8. Terre vitriolique.

Terra vitriolica.

9. Pierre atramentaire.

Lapis atramentarius.

Ces ſubſtances ont été décrites en parlant du vitriol.

10. Pyrite.

Pyrites ſulphureus rudis.

11. Pyrites en globules.

globuli pyritacei.

12. Marcaſſites.

Marcaſitæ.

13. Pyrite brune.

Pyrites fuſcus.

Cette eſpece a été décrite parmi les minéraux qui contiennent du ſoufre.

14. Mine d'arſenic teſtacée.

Arſenicum teſtaceum.

15. Mine d'arſenic cubique.

Teſſera arſenicalis.

16. Mine d'arſenic blanche.

Minera arſenici alba.

17. Pierre arſenicale.

Minera arſenici cinerea.

On en peut voir la deſcription parmi les mines d'arſenic.

18. Mine de zinc.

Minera zinci.

19. Blende.

Pſeudo-galena.

20. Blende rouge.

Pſeudo-galena rubens.

Ces minéraux ont été décrits en parlant des mines de zinc.

21. Mine de cuivre bleue.

Minera cupri lazurea.

22. Mine de cuivre vitreuſe.

Minera cupri vitrea.

23. Mine de cuivre griſe.

Minera cupri griſea.

24. Mine de cuivre hépatique.

Minera cupri hepatica.

25. Mine de cuivre blanche:

Minera cupri alba.

26. Mine de cuivre jaune.

Minera cupri flava.

27. Mine de cuivre d'un jaune pâle.

Minera cupri pallido-flava.

28. Mine de cuivre d'un jaune tirant ſur le verd.

Minera cupri flavo-viridis.

29. Mine de cuivre figurée dans de l'ardoiſe.

Minera cupri figurata ſciſſili inhærens.

30. Mine de cuivre terreuſe.

Minera cupri terreſtris.

Les mines depuis N°. 21. ſeront décrites en parlant des mines de cuivre.

31. Mine d'étain criſtalliſée.

Minera ſtanni criſtalliſata.

32. Mine d'étain pierreuſe.

Minera ſtanni lapidea.

Voyez-en la deſcription à l'article des mines d'étain.

33. Mine d'argent rouge.

Minera argenti rubra.

34. Mine d'argent noire.

Minera argenti nigra.

35. **Mine d'argent grise.**

Minera argenti cinerea.

On en verra la description en parlant des mines d'argent.

Il se trouve aussi des parties ferrugineuses dans d'autres minéraux ; l'on rencontre même du fer ou une terre martiale dans les plantes & dans les animaux, & l'on pourroit dire en général que tout notre globe avec ce qui y est contenu, est mêlé de parties de fer.

1. *Observ.* Il y a des Naturalistes qui divisent les mines de fer, eu égard à la maniere dont elles se fondent dans le fourneau, en *mines seches* & en *mines vives* : on entend par la premiere sorte les mines qui, faute d'un fondant naturel, ne se fondent que lentement & difficilement dans le feu, & à qui il faut nécessairement une addition ou fondant soit de terre grasse, soit de pierre calcaire, pour pouvoir en séparer le métal. Par la seconde espece on désigne les minéraux que les parties terrestres ou métalliques qui y sont jointes, font entrer aisément en fusion. Mais quand il a été une fois tiré de sa mine, on le divise, eu égard à sa bonté, en fer *cassant à chaud*, & en fer *cassant à froid.* Les mines de fer cassant à froid sont celles dont le fer, quand il a été rougi, est très-malléable, mais qui étant réfroidi se casse sous le marteau & à l'user. La mine de fer cassant à chaud est celle dont le fer étant rougi se casse sous le marteau ou s'en va par éclats, mais qui refroidi prend du corps & est d'un bon usage. Ces divisions ne sont connues que dans les fonderies où l'on ne s'occupe

qu'à

qu'à tirer le fer de sa mine & où l'on ne cherche que des mines riches. Les Minéralogistes & Naturalistes n'y ont aucun égard & n'en ont pû tirer jusqu'à présent ni principes ni regles certaines pour juger des minéraux & les distinguer ; on n'a donc pas crû devoir s'arrêter à ces divisions; on a mieux aimé ne consulter que le coup d'œil & l'apparence extérieure.

3. *Observ.* Le fer est composé de terre, de phlogistique, & d'un principe métallique ; sa terre est ou jaune, ou rouge, ou brune, ou noire; le phlogistique est le principe inflammable universel, soit qu'il vienne du regne minéral, du regne végétal, du regne animal. Voici comment on peut obtenir le principe métallique; qu'on laisse de la limaille de fer bien fine exposée pendant un an à l'air; qu'après l'avoir triturée dans un mortier, on la nettoye pour en séparer les ordures & la poussiere, & qu'on la remette de nouveau pendant un an à l'air ; au bout de ce tems, on la distillera dans une retorte; il s'attachera au col du vaisseau une matiere dure, & avec cette matiere un peu de mercure ; cette expérience est de Teichmeyer. En mêlant une matiere inflammable à de la terre ordinaire, on produira du fer; ce qui prouve que ce n'est point le fer, mais une terre métallique qui se trouve dans les métaux de moindre valeur, ainsi que dans les plantes ou animaux.

4. *Observ.* Il n'est pas douteux qu'il n'y ait une terre ferrugineuse dans les scories de fer ; la preuve est que souvent on retire plus de fer des scories, après avoir fait l'essai de la mine, que de la mine elle-même ; la raison en est que la trop petite quantité de phlogistique de l'essai ou de la premiere fonte n'a point été suffisante pour débarrasser le métal de sa miniere ; on pourra voir par là l'usage que l'on doit faire des scories de fer : quand on aura suffisamment de mine de fer cassant à chaud, on pourra peut-être la travailler avec succès au fourneau à manche en la mêlant avec les scories de fer qui ont été tirées de la mine séche.

5. *Observ.* Tout le monde sçait que l'aimant attire le

fer ; mais l'on n'eſt point encore aſſûré s'il n'attire que le fer, & s'il attire toutes ſortes de fer : il y a des mines de fer que l'aimant n'attire point ; quelle peut en être la raiſon ? Ce n'eſt pas le mêlange de l'antimoine qui en eſt la ſeule cauſe, car l'ochre, la pierre hématite, & d'autres mines de fer, qui ne contiennent point de parties d'antimoine, ne ſont point attirables par l'aimant ; ce n'eſt point non plus le ſoufre ni l'arſenic qui produiſent cet effet, car la plûpart des minéraux ſont attirés plus aiſément après qu'ils ont été grillés qu'auparavant ; cela ne vient point non plus de ce que le ſoufre & l'arſenic en ont été chaſſés par l'action du feu, puiſqu'il y a des minéraux qui, ſans avoir rien perdu de leur poids dans le grillage, ne ſont pourtant point attirables par l'aimant, avant que d'avoir été grillés, & même ils ſont encore mieux attirés, lorſqu'on les a grillés avec une matiere inflammable comme de la poix ou du ſuif ; il s'en trouve qui, quoique mêlés avec du ſoufre, ſont cependant attirables ; peut-être cela viendroit-il de ce que dans les mines de fer il n'y a qu'une terre martiale & que cette terre n'étant réduite en fer que par le phlogiſtique, il n'eſt pas poſſible qu'elle ſoit attirée avant ſa réduction ; il ſuivroit auſſi de-là que les mines qui, avant le grillage, ſont attirables par l'aimant, devroient contenir du fer pur ; on voit qu'on pourroit conclure encore qu'il y a quelque choſe de plus qu'une ſimple terre martiale dans les mines de fer qui, dès avant le grillage, ſont attirables par l'aimant, & qu'il doit outre cela s'y trouver un vrai fer tout formé, quoique encore enveloppé dans ſa miniere & mêlé avec des parties terreſtres ; cependant ce fer eſt moins pur que celui qui a paſſé par la fuſion ; il me ſemble auſſi pour la même raiſon que, ſi en Suede on ne réduiſoit pas tant le fer de fonte tiré des mines ſéches, il ne ſe précipiteroit pas ſi aiſément par la cémentation ; peut-être ne donne-t-on la préférence au fer de Suede ſur celui de tous les autres Pays, que parce

qu'il est rarement tiré par la fonte de mines qui, avant le grillage, soient attirables par l'aimant.

§. 104.

GENRE XLVII.

III. Cuivre.

Cuprum. Æs. Venus.

1. Le cuivre est de tous les métaux celui qui approche le plus du fer; il est plus ductile & plus malléable que lui, comme on peut le remarquer à la finesse des fils de cuivre & d'autres ouvrages de cette espece. (A) Il a moins d'élasticité que le fer; cependant il en a plus que les quatre autres métaux, comme on peut le voir dans les ressorts faits avec du cuivre. (B) Il approche le plus du fer par la dureté, en tant que la dureté est opposée à la fusibilité; & il tient le cinquiéme rang à compter du plomb; en effet, avec le cuivre on peut limer & tailler l'étain, le plomb, l'argent & l'or, mais non le fer. (C) Il approche le plus de l'argent par sa ténacité; un fil de cuivre, du diamétre de $\frac{1}{10}$ de pouces, soutient un poids de 299 $\frac{1}{4}$ liv. avant que de se rompre. (D) Il est plus sonore que

le fer, comme on peut le remarquer dans les cordes de cuivre, lorſqu'elles ſont tendues.

2. Il eſt ou rouge ou d'un jaune tirant ſur le rouge ; il eſt brillant dans l'endroit de la fracture.

3. Sa péſanteur ſpécique eſt entre 8, 784, comme celui de Suede, & 9 ; 000 tel eſt celui du Japon ; ainſi il perd dans l'eau $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{9}$ de ſon poids ; conſéquemment, pour la péſanteur, il tient le troiſiéme rang parmi les métaux, ſi l'on commence à compter par l'étain ; plus il eſt pur, plus il eſt peſant, à moins qu'il ne ſoit allié avec du plomb.

Il rougit au feu promptement & avant que d'entrer en fuſion, de même que le fer ; quand il eſt devenu bien rouge, il donne à la flamme une couleur qui eſt entre le verd & le bleu ; il ſoutient un degré de feu preſque auſſi violent que le fer ; à un feu violent & continué, une partie ſe diſſipe en fumée, & une partie ſe réduit en un verre ou en ſcories d'une couleur bleuâtre ou verdâtre, ou qui tire ſur le brun ; cependant, après le fer, c'eſt de tous les métaux imparfaits celui qui eſt le plus fixe au feu. Voici le rang que tiennent

les métaux en raiſon de leur fixité ; l'or, l'argent, le fer, le cuivre, l'étain, & enfin le plomb qui eſt au dernier rang ; le cuivre ſe fond au miroir ardent, & il s'y change en un verre opaque d'un rouge très-vif ; & par une calcination continuée, on peut venir à bout de le réduire en une cendre, terre, ou chaux rougeâtre.

5. Il ſe décompoſe à l'air & ſe change en une rouille verte ; la même choſe lui arrive dans l'eau ; & pour lors il donne une couleur verte à l'eau.

Il n'y a point de liqueurs ou de diſſolvans artificiels violens ou foibles qui n'agiſſent ſur lui & ne le diſſolvent ; les ſels alcalis l'attaquent de même que les ſels neutres ; il ſe diſſout dans les huiles tant diſtillées que tirées par expreſſion, & même dans l'eau ſimple ; c'eſt ce qui l'a fait nommer *meretrix metallorum* ; ſa diſſolution dans l'acide vitriolique devient verte, ainſi que dans l'acide végétale, dans l'huile, dans l'eau, & dans l'eſprit d'urine ; ſa diſſolution devient brune ou jaune, lorſqu'elle s'eſt faite dans l'eſprit de ſel, mais elle verdit avec le tems ; elle eſt d'un beau jaune, lorſqu'on s'eſt ſervi d'une mine de

cuivre bien pure & de l'eau régale, & qu'on a fait dissoudre ensuite dans de l'esprit de sel la poudre jaune qui s'étoit précipitée au fond de l'eau régale. Si l'on vient à précipiter cette solution avec de l'esprit de sel ammoniac, le précipité devient d'un jaune orangé; mais si la précipitation se fait dans un vaisseau fermé & bouché, le précipité devient tout rouge; le cuivre devient bleu, si, après avoir été dissout par un acide, on le précipite avec de l'esprit de sel ammoniac; il se précipite aussi en bleu par le sel alcali fixe; ces deux dernieres dissolutions donnent aussi des cristaux bleus, lorsque le cuivre y a été précipité par des acides; sa solution dans l'eau forte tire plus sur le bleu que sur le verd; dissout avec le sel ammoniac dans un vaisseau couvert & bien bouché, il perd sa couleur & devient transparent: c'est par ces différens procédés qu'on obtient différentes teintures de cuivre.

7. Il s'amalgame très-difficilement avec le vif argent.

8. Quand il est en fusion, il a une si grande antipathie pour l'eau, que, si l'on en verse alors dessus quelques goutes, il fait

une explosion considérable & met la vie des Spectateurs en danger.

§. 123.

ESPECE 267.

I. Cuivre vierge. Cuivre natif.

Cuprum nativum.

Ce cuivre n'est pas tout-à-fait si pur que le cuivre raffiné, mais il l'est autant que celui qui a déja passé une fois par le fourneau de fusion; il est ordinairement d'un jaune tirant sur le rouge, & quelquefois mêlé d'une portion de substances vertes, jaunes ou bleues qui forment une espece de rouille autour de lui. Il y a :

1. Le cuivre vierge cristallisé.

Cuprum nativum cristallisatum.

Il est pour l'ordinaire en cubes ou en dez.

2. Le cuivre vierge en grains.

Cuprum nativum granulatum.

Il est en grains ou en masses, tantôt plus grandes, tantôt plus petites, ou seul ou mêlé avec des substances pierreuses & terreuses.

3. Le cuivre vierge en feuilles.

Cuprum nativum foliaceum.

Il y en a en Hongrie qui ressemble à des feuilles d'arbres.

4. Le cuivre vierge en rameaux.

Cuprum nativum dendroides.

On en trouve près de Kontzoser en Russie, & en Hongrie ; il ressemble à des arbres pleins de nœuds & de branches.

5. Le cuivre vierge en grappes.

Cuprum nativum botryoides.

6. Le cuivre vierge capillaire.

Cuprum nativum capillare.

7. Le cuivre vierge superficiel.

Cuprum nativum superficiale.

Observ: Ces variétés du cuivre vierge se trouvent ou seules ou jointes avec quelques substances minérales, terrestres & pierreuses ; ces parties minérales & pierreuses, ausquelles le cuivre vierge est attaché, sont 1°. de la terre ou pierre calcaire, ou du spath à petits grains ; on en trouve de cette espece en Suede dans la mine de Hosleculle dans la Province de Nerike ; 2°. en Allemagne, dans de l'ardoise ; 3°. dans du grais ; 4°. dans une espece de pierre à fusil du genre des jaspes d'un brun tirant sur le rouge, dont les grains sont gros & à longues stries, tels qu'ils s'en rencontrent dans la mine de Krasnavolok près de Kontzoser en Russie ; 5°. dans le quartz à petits grains, comme en Hon-

grie; 6°. dans différentes mines de cuivre & furtout dans celles qui font jaunes; 7°. dans la pyrite arfenicale & dans la pierre d'arfenic, & ainfi des autres: Lorfque les grains de cuivre paroiffent tout rouges dans la miniere, on les nomme *fleurs de cuivre*.

ESPECE 268.

II. Cuivre précipité.

Cuprum purum ex folutione vitrioli præcipitatum.
Cuprum præcipitatum.

C'eft un cuivre rougeâtre tout pur qui s'eft précipité de lui-même, ou qui a été précipité à deffein d'une eau dans laquelle il s'eft fait une diffolution de vitriol cuivreux; on en trouvera la defcription dans l'*Hydrologie* §. 23. *N*°. 2. 1. fous le nom d'*eau de cémentation*. Il y a bien des efpeces différentes de ce cuivre précipité; tantôt il eft figuré, tantôt il ne l'eft point. On a:

1. Le cuivre précipité pur.

Cuprum præcipitatum fine bafi.

Ce cuivre n'eft uni avec aucune autre matiere; il eft tout pur & fans bafe.

2. Le cuivre précipité fur du fer.

Cuprum præcipitatum bafi ferreâ.

C'eft un cuivre précipité par le fer &

qui a pris la forme que le fer avoit avant la précipitation. Voyez l'*Hydrologie* §. 23. Nº. 2. 1.

3. Le cuivre précipité ſur de la pierre.

Cuprum præcipitatum baſi lapideâ.

Il y en a de cette eſpece près de la mine de cuivre de Luikne en Norwege.

4. Le cuivre précipité ſur de la terre.

Cuprum præcipitatum baſi terreâ.

5. Le cuivre précipité ſur une ſubſtance végétale.

Cuprum præcipitatum baſi vegetabili.

1. *Obſerv.* Il y a des Naturaliſtes qui penſent que tout cuivre vierge a été précipité; cependant quand on le conſiderera attentivement, on ſe convaincra qu'il en eſt tout autrement : en effet, 1º. le cuivre vierge croit en rameaux & en feuillages, de même que l'argent vierge ou tout autre métal vierge qui n'a point été précipité; or il eſt très-difficile de faire de pareilles productions par la précipitation. 2º. Il ſe trouve mêlé avec la partie terreuſe ou pierreuſe ; d'où l'on conclud qu'il faut ou que cette partie ſoit entrée en diſſolution avec le cuivre & qu'elle ait été précipitée avec lui, ou que la partie pierreuſe ait été entiérement molle dans l'eau & ne ſe ſoit accrue & augmentée que par la ſuite des tems ; ces hypotheſes n'ont aucune apparence de vérité.

Obſerv. Il y a en Suede, près de Carpenberg, une eau vitriolique cuivreuſe qu'on nomme *eau de cémentation*, en Allemand (*cément waſſer*) & le cuivre qui s'en retire par la précipitation, s'appelle *cuivre de cémentation* (*cément kupfer*.) Il s'en trouve auſſi en Hongrie, à Neuſol, près des monts Krapacks.

ESPECE 269.

III. Verd de montagne ou chryſocolle.

Cuprum ſolutum vel corroſum, præcipitatum, viride. Ærugo nativa. Chryſocolla AGRICOLÆ. *Ochra cupri viridis. Viride montanum.*

Il eſt aiſé de le reconnoître à ſa couleur verte, malgré la variété des nuances qu'il prend, étant d'un verd tantôt pale, tantôt plus vif, & tantôt plus foncé; ſa conſiſtence eſt quelquefois compacte, d'autrefois elle eſt tendre; ce minéral eſt riche en cuivre, & n'eſt pour l'ordinaire autre choſe que ce métal précipité. On a:

1. Le verd de montagne pur.

Ærugo nativa. Ærugo raſilis DIOSCOR & PLINII.

C'eſt un cuivre diſſout, de couleur verte. Il y en a en Hongrie de différentes formes & figures.

2. Verd de montagne ſtrié.

Ærugo nativa ſtriata.

Il eſt rempli de ſtries qui lui donnent la forme de l'amiante; ſes ſtries ſont quelquefois tranſparentes; il reſſemble à des criſtaux de Venus; il eſt brillant; c'eſt pour-

quoi on l'appelle *Knoſpen*: l'on en peut voir de cette eſpece *Fig.* 22.

3. Le verd de montagne terreux.

Ærugo nativa terrea.

Il eſt d'une conſiſtence terreuſe; ſa couleur eſt d'un verd tantôt clair, tantôt obſcur.

4. Le verd de montagne feüilleté.

Ærugo nativa ſciſſilis.

Ce verd de montagne eſt compacte & pierreux; il eſt ordinairement mêlé avec de l'ardoiſe, ou bien il eſt lui-même feuilleté comme elle.

5. Le verd de montagne ſolide. Malachite.

Ærugo nativa ſolida. Malachites.

Obſerv. On a remarqué ci-deſſus en parlant de différentes eſpeces de jaſpe, qu'il y en avoit une verte que quelques-uns nomment *Malachite*, & que les modernes ont crû devoir mettre au nombre des verds de montagne.

6. Le verd de montagne en grains.

Ærugo nativa granulata.

Il a bien la dureté & la conſiſtence d'une pierre; mais il paroît grainelé par la quantité des parties terreſtres qui s'y trouvent mêlées & qui le font reſſembler à du grais.

7. Le verd de montagne en globules.

Ærugo nativa globularis.

Il est solide, compacte, & ressemble à des pois ou à des feves.

8. Le verd de montagne superficiel.

Ærugo nativa superficialis.

Il s'attache à la surface de la mine de cuivre & ressemble quelquefois à des étoiles; ce qui le fait appeller *verd de gris étoilé.*

1. *Observ.* Le verd de montagne compose la troisiéme espece des mines de cuivre; c'est ce qu'Agricola & bien d'autres après lui ont nommé la *Chrysocolle des anciens*: celle dont ils se servoient pour souder l'or & qu'ils appelloient aussi *Chrisocolle*, étoit suivant le rapport de Dioscoride & de Pline, d'un verd très-vif, comme Fallope l'a prétendu; mais il est difficile de croire que cette chrysocolle se fit avec du salpêtre, dans le sens qu'on attache actuellement au salpêtre & au nître, & avec de l'urine battus dans un mortier, comme Pline & d'autres l'assûrent; en effet, ce mêlange peut bien donner du verd de gris, mais non pas une substance propre à souder l'or; si par le nître l'on entend un sel alcali minéral dont on se sert pour faire le borax, la chose deviendra plus probable. Voyez ce qui a été dit en parlant du borax.

2. *Observ.* Il faut bien distinguer le verd de montagne dont il est ici question, d'avec le *ferret d'Espagne*; cette derniere substance est factice; c'est une production de l'art, comme on peut s'en assûrer en la distillant à la cornue; on en tire un acide ou vinaigre concentré; d'ailleurs le ferret n'est pas entiérement verd, mais il tire un peu sur le gris.

3. *Observ.* Parmi les différens verds de montagne; il y en a qui font une effervescencence considérable dans l'eau forte, tandis que d'autres n'y en font point; d'où l'on voit qu'il est incertain si le verd de montagne a été précipité par un acide ou par un alcali.

ESPECE 270.

IV. Bleu de montagne ou chrysocolle.

Cuprum solutum vel corrosum, præcipitatum cæruleum. Cæruleum montanum. Ochra cupri cærulea. Chrysocolla NONNULLORUM. *Azuthum.*

On le reconnoît à sa couleur bleue qui est tantôt claire, tantôt foncée; ce minéral n'est point brillant dans l'endroit de la fracture; il contient beaucoup de cuivre. On a:

1. Le bleu de montagne terreux.

Cæruleum montanum terreum.

Il est peu compacte, peu serré, d'une consistence terreuse; quèlquefois il est pur, quelquefois il est mêlé de parties hétérogênes.

Observ. Toute terre bleuâtre ne contient pas toûjours du cuivre; il y en a qui contient du fer, comme il a été dit *au* §. 119. *N°*. 13. *Observ.* 1. d'autre de l'arsenic sans aucune trace de cuivre; c'est l'épreuve du feu qui doit décider & faire connoître l'origine de la couleur bleue que l'on y remarque.

2. Le bleu de montagne solide ou pierreux.

Cæruleum montanum lapideum.

Il a la consistence & la dureté de la pierre, cependant il est friable & cassant; on le trouve pour l'ordinaire feuilleté, ou sur des pierres du genre des ardoises.

3. Le bleu de montagne en grains.

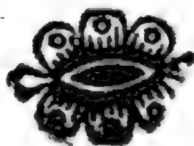
Cæruleum montanum granulatum

4. Le bleu de montagne superficiel.

Cæruleum montanum superficiale.

1. *Observ.* Il n'est pas encore démontré jusqu'à présent si toutes les pierres vertes ou bleues contiennent du cuivre; on a été porté à le croire par le préjugé que les autres métaux donnoient des couleurs particulieres, & que le cuivre seul donnoit du verd ou du bleu; mais l'expérience est contraire à cette opinion.

2. *Observ.* On vend chez les Apoticaires ou Droguistes une espece de bleu de montagne; ce n'est qu'une composition artificielle qui fait effervescence avec les acides; il est aisé de distinguer le bleu dont il s'agit ici, du bleu de Prusse. Nous parlerons du bleu d'outremer & du bleu de montagne artificiel dans le supplément.



ESPECE 271.

V. Mine de cuivre azurée.

Cuprum mineralisatum, minerâ fracturâ nitente, fragili. Cuprum lazureum.

Elle est de différentes couleurs, mais ordinairement elle tire sur le bleu ; sa matiere est vitreuse, compacte & cassante ; quand on la casse, elle est brillante comme du verre ou comme de l'agate ; elle contient jusqu'à 80 liv. de cuivre au quintal. On a :

1. La mine de cuivre azurée bleue.

Cuprum lazureum cæruleum.

Souvent elle ressemble au lapis lazuli ; quand on la casse, elle est brillante & vitreuse comme du verre bleu.

2. La mine de cuivre azurée brune.

Cuprum lazureum fulvum.

Elle est brillante, d'un brun hépatique, ou de la couleur du foye, & contient en même-tems un peu de fer.

3. La mine de cuivre azurée violette.

Cuprum lazureum violaceum.

4. La mine de cuivre azurée d'un gris clair.

Cuprum lazureum grifeum.

Sa couleur tire un peu ſur le rouge; quand on la caſſe, elle brille quelquefois comme de l'argent. Voyez KENTMANN.

ESPECE 272.

VI. mine de cuivre vitreuſe.

Cuprum mineraliſatum, minerâ fracturâ obſcurè nitente, molli. Cuprum vitreum. Minera cupri vitrea.

Elle reſſemble beaucoup à celle d'azur & ſe trouve ſouvent mêlée avec elle; on eſt expoſé à les prendre l'une pour l'autre: il y a cependant cette différence que la mine de cuivre vitreuſe eſt d'une couleur plus foncée, & quelquefois ſi tendre que, ſi elle n'eſt pas malléable, on peut du moins la travailler à la lime. On a:

1. La mine de cuivre vitreuſe violette.

Cuprum vitreum violaceum.

2. La mine de cuivre vitreuſe bleue.

Cuprum vitreum cæruleum.

3. La mine de cuivre vitreuſe couleur de plomb.

Cuprum vitreum colore plumbeo.

Observ. Henckel dans sa *Pyritologie p.* 452. pense que ce que nous nommons à présent *azur*, s'appelloit autrefois *Glasur* du mot Allemand *Glas* verre, & qu'anciennement la mine de cuivre vitreuse & celle d'azur étoient regardées comme de même espece; mais il ajoute que les Ouvriers des mines & d'après eux, les Minéralogistes ont distingué ces deux mines.

ESPECE 273.

VII. Mine de cuivre grise.

Cuprum mineralisatum, minerâ fracturâ parùm nitente, cinereâ vel nigrâ, durâ. Minera cupri grisea. Metallum cupri canum.

Cette mine est d'un gris clair ou foncé; à l'extérieur elle ressemble beaucoup à la mine de cuivre vitreuse, mais elle est cassante, rude, & ne brille point ou fort peu dans l'endroit de la fracture: il y a quelques-unes de ces mines qu'on a bien de la peine à distinguer des mines de fer; il y en a même qui sont étroitement unies à du fer. On a:

1. La mine de cuivre d'un gris clair.

Minera cupri grisea cana.

Elle est ordinairement d'un gris de fer; cependant sa couleur est d'une nuance un peu plus claire.

2. La mine de cuivre d'un gris noirâtre.

Minera cupri grisea nigrescens.

Elle est d'un gris très-foncé, & ressemble beaucoup à de la mine de fer.

Observ. Cette espece de mine de cuivre a jusqu'à présent presque toûjours été mise au rang des mines de cuivre vitreuses ; mais sa couleur obscure & foncée, le fer avec qui elle est étroitement unie, & sa qualité aigre & cassante ont déterminé à en faire ici une espece particuliere.

ESPECE 274.

VIII. Mine de cuivre hépatique ou de la couleur du foye.

Cuprum sulphure & ferro mineralisatum, minera pyriticosa fulvâ. Minera cupri hepatica.

Elle est d'un jaune tirant sur le brun ou d'une couleur pâle, & étroitement unie avec du soufre & du fer; sa substance est pyriteuse : il y a même des Naturalistes qui la mettent au rang des pyrites; frappée avec l'acier, elle ne donne que peu ou point d'étincelles. On a :

1. La mine de cuivre hépatique brune.

Minera cupri hepatica fulva.

Elle est de la couleur du foye, riche en

cuivre, & d'une consistence tantôt serrée tantôt peu compacte.

2. La mine de cuivre hépatique pâle.

Minera cupri hepatica livida.

Elle est presque blanche & pâle comme de l'étain, d'une couleur foncée, & d'un brun tirant sur le bleu; intérieurement elle paroît composée de grains, mais extérieurement elle semble feuilletée.

ESPECE. 275.

IX. Mine de cuivre blanche.

Cuprum arsenico, ferro & argento mineralisatum, minerâ albescente. Minera cupri alba.

Cette mine de cuivre est d'une couleur claire ou grisâtre; elle est compacte & & pesante; indépendamment de l'arsenic & du cuivre, elle contient un peu de fer & d'argent, comme on s'en apperçoit en la grillant. Il y a:

1. La mine de cuivre blanche jaunâtre.

Minera cupri alba flavescens.

Ellle est tout-à-fait blanche & tire un peu sur le jaune; elle est solide & compacte, contient environ 40 liv. de cuivre

au quintal & ressemble assez à la mine arsenicale blanche que les Allemands nomment *Misspikkel*, mais elle tire plus sur le jaune.

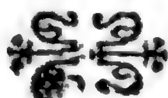
Observ. On prétend qu'il n'y a qu'un endroit où cette espece de mine se trouve, c'est à Chemnitz en Hon-Hongrie.

2. La mine de cuivre d'un blanc sale.

Minera cupri alba obscura.

Cette mine est d'un brun tirant sur le gris & contient un peu d'argent; elle est plus foncée que la pyrite arsenicale & se trouve la plupart du tems mêlée avec la mine de cuivre jaune, ou avec une mine d'une couleur verte tirant sur le jaune.

Observ. Quoique la mine de cuivre d'un blanc sale ait beaucoup de ressemblance avec les deux mines de cuivre qui précédent & que tous les Auteurs en fassent une même espece, on n'a pas laissé de hazarder de l'en séparer & de la renvoyer au rang des mines d'argent, parce qu'elle contient beaucoup de ce métal, & en plus grande quantité que la mine de cuivre blanche ou la mine de cuivre d'un blanc sale: c'est par la même raison qu'on a remis à parler de la mine noire jusqu'à ce que l'on traitât des mines d'ar-d'argent.



ESPECE 276.

X. Mine de cuivre jaune, ou pyrite cuivreuse.

Cuprum sulphure & ferro mineralisatum, minerâ colore aureo vel variegato nitente. Minera cupri flava. Chalcopyrites. Pyrites flavus.

Elle est d'un beau jaune éclatant, & ce jaune est même si vif qu'il paroît tirer sur le rouge; sa couleur varie à l'extérieur; & dans toutes les fentes ou petites crévasses, elle est ordinairement rouge, violette, bleue & jaune; sa consistence est tendre & friable; elle ne fait point d'étincelles, lorsqu'on la frappe avec de l'acier; cependant elle contient du souffre, de l'arsenic & du fer en même-tems que du cuivre. On a:

1. La mine de cuivre jaune solide.

Minera cupri flava solida.

Cette mine est compacte & d'un grain fin comme de l'acier; elle contient quelquefois 40 liv. de cuivre au quintal.

2. La mine de cuivre jaune feuilletée.

Minera cupri flava foliacea.

3. La mine de cuivre jaune à gros grains.

Minera cupri flava particulis majoribus.

ESPECE 277.

XI. Mine de cuivre d'un jaune pâle.

Cuprum sulphure, arsenico & ferro mineralisatum, minerâ colore pallidè flavo parùm nitente. Minera cupri subflava. Pyrites subflavus.

Elle est d'un jaune pâle peu éclatant tirant un peu sur le blanc; elle ressemble beaucoup à une pyrite, mais elle n'en a point la dureté; lorsqu'on la frappe avec l'acier, elle ne fait pas si aisément feu & ne donne pas tant d'étincelles que la pyrite; elle est pesante & contient du soufre & plus d'arsenic que les autres mines de cuivre; c'est ce qui est la cause de sa couleur pâle; il s'y trouve aussi un peu de fer mêlé avec le cuivre. On a:

1. La mine de cuivre d'un jaune pâle solide.

Minera cupri subflava solida.

Il y en a dans les mines de Loeken en Norwege.

2. La mine de cuivre d'un jaune pâle à gros grains.

Minera cupri subflava particulis majoribus.

3. La mine de cuivre d'un jaune pâle à facettes luisantes.

Minera cupri subflava, superficie nitidâ.

Observ. Il faut de l'usage & de l'expérience pour distinguer à la simple vûe la mine de cuivre d'un jaune pâle de la pyrite, & quoiqu'on l'ait déja remarqué ci devant §. 103. *Obs.* 2. on a crû devoir encore répeter ici qu'elle est plus blanche & que, lorsqu'on la casse, elle est dans l'endroit de la fracture plus unie & plus brillante que la pyrite.

ESPECE 278.

XII. Mine de cuivre verdâtre.

Cuprum sulphure, arsenico & ferro mineralisatum, minerâ colore ex flavo viridescente.
Minera cupri viridescens.

Cette mine est jaune, mais sa couleur tire toûjours sur le verd; elle est tantôt d'une couleur qui tient un milieu entre le jaune & le verd clair; tantôt aussi elle est jaunâtre & ressemble à du cuivre jaune sur lequel il s'est formé du verd de gris; quelquefois elle est d'un verd obscur ou plus foncé; elle ne fait pas aisément feu, lorsqu'on la frappe avec de l'acier; & plus elle est verte, moins elle donne d'étincelles; extérieurement sa couleur est terne & obscur; elle contient du soufre, de l'arsenic & du fer; & plus elle est verte, plus elle est riche en cuivre. On a:

1. La mine de cuivre d'un verd foncé,

Minera cupri viridescens, colore fortiùs viridi.

Elle est jaune, mais elle tire plus sur le verd qu'aucune des autres mines de cette espece; elle est dure, paroît composée de petits grains d'une couleur obscure, & ne fait point feu, lorsqu'on la frappe avec de l'acier.

2. La mine de cuivre verdâtre d'un jaune plus fort.

Minera cupri viridescens, colore fortiùs flavo.

Elle paroît d'un jaune clair; mais si on ne la considére que rapidement, on la trouve tout-à-fait jaunâtre; elle fait feu avec l'acier.

Observ. Les Fondeurs & ceux qui grillent les mines ont divisé celles qu'ils ont à traiter en *mines simples*, *mines dures* & *mines réfractaires*. Par *mines simples*, ils entendent celles qui sont dégagées de toute partie terreuse & pierreuse, & comprennent sous ce nom, (1°.) la pyrite qui est composée de petits cubes; (2°.) la mine de cuivre brune; (3°.) la mine de cuivre brune hépatique pâle; ces deux dernieres sont décrites N°. VIII. Par *mines dures*, ils désignent celles qui sont unies à une espece de pierre vitrifiable qui les rend très-dures; ils mettent dans ce nombre, (1°.) le quartz en grains que l'on nomme *saltz-schlag* (2°.) le *pinsel ertz*, ou mine à pinceau qui n'est attachée qu'à la superficie; (3°.) le *flors-haube*, ou bonnet de flore. Par *mines réfractaires*, ils entendent celles qui sont

jointes à des pierres réfractaires ou qui résistent à l'action du feu, telles que, 1°. une espece d'asbeste que l'on nomme *Fadenschlag*; 2°. le *sternschlag* qui est une espece d'asbeste étoilé; 3°. le *kleyschlag* qui est une pierre argilleuse; 4°. le *haut-schlag* qui est du cuir de montagne: 5°. le *hornschlag* qui est la pierre de corne.

ESPECE 279.

XIII. Mine de cuivre figurée.

Cupri minera fissili lapidi inhærens figurata.
Minera cupri figurata.

Cette mine est de différentes figures; elle se trouve toûjours mêlée avec de l'ardoise; ses couleurs varient; toute l'ardoise ne contient pas du cuivre; il n'y a que l'endroit où elle est figurée. On a:

1. La mine de cuivre ressemblante à du charbon.

Minera cupri figurata carbonaria.

Elle ressemble à des charbons à brûler.

2. La mine de cuivre figurée semblable à du bois.

Minera cupri figurata lignea.

Elle ressemble à un morceau de bois.

3. La mine de cuivre figurée en épis.

Minera cupri figurata spicam referens.

Elle ressemble à un épis de bled dont l'empreinte s'est faite dans de l'ardoise.

4. La mine de cuivre figurée, où l'on voit des poiſſons.

Minera cupri figurata piſces referens.

Elle repreſente des empreintes de poiſſons ; il y en a dans les mines de cuivre de Mansfeld.

ESPECE 280.

XIV. Mine de cuivre terreuſe.

Cupri minera, lapidi molliori vel terræ inhærens, vel terrificata. Minera cupri terrea.

C'eſt une terre ou pierre tendre & peu compacte qui contient du cuivre, ou c'eſt une mine de cuivre changée en terre & décompoſée ; elle reſſemble ordinairement à une pierre jaune qui par la longueur du tems ſeroit tombée en effloreſcence ; elle a ſi peu de conſiſtence qu'on peut l'écraſer entre les doigts comme de l'ochre. On a :

1. La mine de cuivre terreuſe griſe.

Minera cupri terrea, humacea, cinerea.

Elle eſt entiérement friable, & contient, outre le cuivre, un peu d'argent ; il y en a dans le Pays de Heſſe.

2. La mine de cuivre terreuſe jaune:

Minera cupri, terrea, ochracea, flava.

Ordinairement elle eſt jaune; c'eſt une pierre peu compacte qui s'eſt décompoſée; elle a cependant quelquefois un peu plus de conſiſtence; elle contient des grains de la mine de cuivre d'un jaune pâle, ou de la mine de cuivre verdâtre qui y ſont répandus; elle reſſemble aſſez à de l'ochre jaune durcie.

3. La mine de cuivre terreuſe brune.

Minera cupri terrea, ochracea, fuſca.

Cette mine eſt d'une couleur ſemblable à celle de l'ochre brune; elle eſt entremêlée, comme la précédente, de grains de la mine de cuivre d'un jaune pâle ou verdâtre.

Obſerv. Cette eſpece de mine de cuivre a preſque toûjours un enduit de verd de gris; ce qui eſt une nouvelle preuve qu'elle contient du cuivre; la couleur jaune & le brun que l'on y remarque, annoncent de l'ochre martiale avec laquelle le cuivre eſt mêlé.



Observations sur les mines de cuivre, & sur le cuivre.

Outre les quatorze especes de mines de cuivre dont nous venons de donner la description, ce métal se trouve encore :

A. Dans le regne aquatique.

1. Dans l'eau vitriolique, ou eau de cémentation.

Aqua vitriolica cuprea. Voyez *l'Hydrolog. §. 23. N. 2. I.*

B. Dans le regne minéral.

2. Terre vitreuse.

Terra venerea.

Cette terre est ordinairement ou bleue, ou verte, quoique la couleur bleue ne soit pas toujours une preuve de la présence du cuivre.

3. Pierres cuivreuses.

Lapides venerei.

On est dans l'idée que toutes les pierres vertes ou bleues doivent contenir du cuivre ; mais cette preuve est équivoque, voyez *N. 4, Observ.* Il y a des pierres ainsi colorées qui ne contiennent pas la moindre particule de ce métal ; & il pourroit

y en avoir de couleurs différentes, qui en contiendroient.

4. Vitriol cuivreux.

Vitriolum cupri.

5. Vitriol mixte.

Vitriolum mixtum.

6. Terre vitriolique.

Terra vitriolica.

7. Mine rouge d'arsenic.

Minera arsenici rubra.

Elle a été décrite en parlant de l'arsenic.

8. Emeril.

Smiris.

Il en a été parlé en traitant des mines de fer.

9. Mine d'argant blanche.

Minera argenti alba.

10. Mine d'argent noire.

Minera argenti nigrescens.

11. Mine d'argent grise.

Minera argenti cinerea.

On en donnera la description en parlant de l'argent.

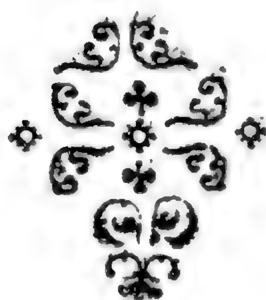
2. *Observ.* M. Henckel & quelques autres Naturalistes parlent d'une mine rouge de cuivre qu'on trouve à Freyberg en Saxe, qui a la couleur du cinnabre, & qui est remplie de petites stries ; ce qui l'a fait appeller par les uns fleur de cuivre, (*flos cupri*) & *verre de cuivre* par d'autres ; ils ajoutent même qu'il y a une mine rouge & transparente de cuivre qui ressemble à la mine d'argent rouge ; mais pour dire ce qui en est, la premiere de ces mines n'est autre chose qu'une mine jaune de cuivre qui a de l'ochre à l'extérieur & qui conserve sa couleur intérieurement ; & la derniere est ou un cuivre vierge enduit d'une espece de vernis ou de croute, ou peut-être est-ce une mine de cuivre vitreuse.

3. *Observ.* Il n'y a point de métal qui dans la mine ait tant de couleurs différentes que le cuivre : il les a toutes excepté le rouge vif & transparent. On trouve la mine de cuivre ou dans des filons qui lui sont particuliers, ou mêlée plus ou moins de fer.

4. *Observ.* Il n'y a point de métal qui soit si difficile à séparer de sa mine que le cuivre ; cette difficulté naît en partie de son soufre, en partie du fer avec qui il est mêlé, & en partie de la pierre à laquelle il se trouve joint : la plus mauvaise espece de mine de cuivre, telle qu'est par exemple la mine de cuivre hépatique pâle, donne jusqu'à 60 pour cent d'un fer qui est cassant à chaud & mêlé de cuivre ; mais elle tient à peine 3 liv. de cuivre au quintal ; pour en séparer le fer & le soufre, & faire en sorte que le soufre détruise une portion du fer, il faut faire passer les mines de cette espece par un grillage ou une calcination qu'on nomme *solubruck* en Suedois, voyez *Swedenborg de Cupro p. 7.* Dans certaines fonderies on les fait passer par une calcination qu'on nomme *Kallrostning* ou grillage à froid ; on en trouvera la description dans le même Auteur *pag.* 3. on leur donne ensuite encore d'autres grillages que les Suedois nomment *Wendrostningar*, voyez *ibid p.* 14. & souvent la mine subit ainsi successivement 8 ou 9 grillages différents ; après quoi

elle reçoit la premiere fonte au fourneau à manche; mais comme le cuivre qui en vient contient encore du fer ou du plomb, on en sépare ces métaux au fourneau de rafinage d'où il sort pur; c'est ce qu'on appelle *cuivre de rosette*: bien des Artistes ont tenté d'abréger la longueur de ces procédés, sûrs, s'ils réussissoient, d'être dédommagés de leurs peines; mais leurs essais ont toûjours été sans succès

5. *Observ.* Le cuivre est composé, 1°. d'une terre stiptique qu'on appelle *terra specifica cupri*, la terre spécifique du cuivre, & qu'on peut développer par le moyen du miroir ardent; voyez §. 110. n. 4. 2°. d'une portion de principe inflammable qu'on y remarque dans la réduction qui se fait des cendres ou de la chaux du cuivre pour lui rendre la forme métallique; 3°. d'un principe métallique; car si l'on prend de la cendre ou chaux de cuivre qu'on la mêle avec du sel ammoniac, qu'on expose ce mêlange pendant un certain tems à l'air, & qu'on le mette en distillation avec du savon, on obtiendra du mercure; cela prouve que s'il n'y a point de mercure dans le cuivre, il y a du moins une substance qui peut le devenir.



§. 124.

§. 124.

SECONDE SOUDIVISION.

Métaux mous & faciles à fondre.

Metalla molliora antè ignitionem liquefcentia.

On entend par là les métaux qui fe fondent au feu avant que d'y rougir, & qui font fi mous, que l'on peut aifément les tailler & les plier; le feu les détruit & les réduit à leurs premiers principes.

GENRE XLVIII.

III. Le Plomb.

Plumbum. Saturnus. Plumbum nigrum.

1. Quoique le plomb ait un peu plus de ductilité que l'étain; néanmoins, eu égard à toutes fes autres propriétés, il eft le moins eftimé des métaux, & on le regarde comme le moins prétieux. 1°. Il a moins d'élafticité ou de reffort que les autres;

2°. c'eſt, après le mercure, le plus mou; au point qu'on peut le travailler, le tailler & le plier ſans peine; 3°. c'eſt auſſi le métal qui a le moins de ténacité; un fil de plomb de $\frac{1}{10}$ de pouce du Rhin de diamétre ne peut ſoutenir ſans ſe rompre un poids de plus de 29 $\frac{1}{4}$ livres; 4°. c'eſt le moins ſonore.

2. Sa couleur eſt obſcure ou d'un blanc tirant ſur le bleu.

3. Sa peſanteur ſpécifique approche le plus de celle du mercure; elle eſt de 11, 325, pour le plomb d'Angleterre; & de 11, 310, pour celui d'Allemagne; il perd $\frac{1}{11}$ ou $\frac{1}{12}$ de ſon poids dans l'eau.

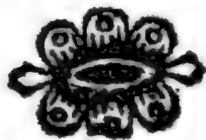
4. Il ne rougit point au feu, mais il s'y fond très-promptement, & quelques livres de ce métal entre plus vîte en fuſion qu'un poids égal de cire ou de beurre; lorſqu'il eſt fondu on voit paroître à ſa ſurface quelques couleurs changeantes qui y forment comme une eſpece d'écume. Il ſoutient très-peu l'action du feu; une portion ſe diſſipe en fumée, l'autre ſe change en verre; il a la propriété de réduire en vapeurs, de volatiliſer & de vitrifier les autres métaux, à l'exception de l'or

& de l'argent ; il eſt aiſé de le calciner ou de le changer en une chaux, & pour lors il reſſemble à une cendre griſe qu'on nomme *cendre de plomb* ; cette cendre expoſée à l'action d'un feu violent devient d'abord jaune & s'appelle *jaune de plomb* ; expoſée à un feu plus violent, elle devient rouge, & pour lors on l'appelle *minium* ; le miroir ardent réduit une portion du plomb en fumée, & l'autre portion en une cendre griſe qui devient jaune, enſuite rouge, puis entiérement fluide, & forme une maſſe fondue qui a la couleur du ſafran ; enſuite de quoi le plomb reparoît ſous la forme même qu'il avoit quand on a commencé à le fondre ; alors, ſi on le retire du feu, il ſe durcit & ſe met en une maſſe d'un jaune tirant ſur le rouge feuilleté, dont la couleur reſſemble à celle de l'orpiment, & qui a le même tiſſu que le talc feuilleté & brillant ; cette maſſe eſt du verre ; ſi on met ce verre ſur des charbons ardens, on pourra par le moyen du miroir ardent le réduire en plomb.

5. Le changement que l'air & l'eau opérent ſur le plomb, c'eſt de lui faire prendre aſſez promptement une couleur obſcure & noirâtre.

6. Le plomb se dissout, 1°. dans l'eau forte, mais non dans l'eau régale ; 2°. il se dissout dans l'acide vitriolique, mais il faut l'y mettre en digestion ; 3°. le vinaigre le ronge & le dissout ; 4°. quand il a été changé en céruse ou en minium, en le faisant bouillir dans l'huile de térébenthine & dans d'autres huiles, surtout celles qui ont été tirées par expression, il s'y dissout; on nomme cette dissolution beaume de Saturne ou *Balsamus vernisci* ; 5°. il se dissout dans l'acali fixe plus aisément que l'étain, tant par la coction que par la fusion; dans les sels alcalis volatils ou dans l'esprit de sel ammoniac, le plomb, sans qu'il soit besoin de chaleur, se réduit au bout d'un certain tems en une matiere gélatineuse ou en mucilage ; toutes ces solutions ont un goût fade & douceâtre.

7. Le plomb s'amalgame avec le mercure plus aisément que l'étain.



§. 125.

ESPECE 281.

I. Plomb vierge ou natif.

Plumbum nativum.

Il eſt aſſez pur, mais il n'eſt pas tout-à-fait malléable. On a :

1. Le plomb natif ſolide.

Plumbum nativum ſolidum.

2. Le plomb natif en grains.

Plumbum nativum in granulis.

Il s'en trouve à Maſſel en Saxe dans une butte de ſable ; ces grains ſont environnés d'un peu de céruſe, ce qui leur donne une couleur blanche.

ESPECE 282.

II. Galene ou mine de plomb en cubes.

Plumbum ſulphure & argento mineraliſatum ; minera teſſulis minoribus vel majoribus, vel granulis micante. Galena. Plumbago metallica.

Cette mine de plomb eſt compoſée de cubes grands ou petits, ou de parallélépipédes oblongs, remplis de particules bril-

lantes ou de ſtries qui paroiſſent foncées & bleuâtres à l'ombre, & d'un gris clair très-luiſant au grand jour; cette mine eſt tendre & peu compacte; on peut couper & tailler au couteau les cubes fort peſans dont elle eſt compoſée. Il y a:

1. La galene à grands cubes.

Galena teſſulis majoribus micans.

Les cubes ou dez dont elle eſt compoſée ſont quelquefois de la groſſeur du doigt; plus ils ſont gros, plus la mine eſt riche en plomb; il y en a à Salberg & en d'autres endroits.

2. La galene à petits cubes.

Galena teſſulis minoribus micans.

Elle eſt compoſée de très petits cubes, ce qui fait que cette mine paroît comme grainelée; ſes cubes peuvent aiſément être ſéparés les uns des autres. On trouve cette mine près de Salberg.

3. La galene à grandes facettes.

Galena areis majoribus micans, non diſtinctâ figurâ teſſulari.

Les cubes qui la compoſent ne ſont

pas faciles à discerner ; elle est brillante ou mouchetée comme les autres especes de galene, mais ses facettes brillantes n'ont point de figure réguliere & déterminée ; elle ne se partage point en cubes ; il y en a dans les mines de Halleforsen en Suéde.

4. La galene à petites facettes.

Galena areis minoribus micans, non distinctâ figurâ tessulari.

Elle ressemble à la mine de plomb qui précéde immédiatement, mais elle a moins de taches ou de particules luisantes.

5. La galene à gros grains.

Galena particulis majoribus micans.

Elle est composée de grains brillans & grossiers, & ressemble assez à la galene ou mine de plomb à grands cubes ; on ne peut décider à la simple vûe de la figure de ses particules, & il est difficile & même impossible de les séparer les unes des autres.

6. La galene à petits grains.

Galena particulis minoribus micans.

Les grains ou facettes qui la composent

sont fort petites ; on n'en peut point distinguer la figure à la simple vûe ; il est aussi impossible de les séparer les unes des autres ; si on casse cette mine, elle est brillante comme du fer rompu dans l'endroit de la fracture.

7. La galene chatoyante, à gros grains.

Galena particulis majoribus obliquè resplendens.

On nomme ainsi cette mine, parcequ'à mesure qu'on la tourne, les grands cubes dont elle est composée font ombre les uns sur les autres & affoiblissent leur éclat : ce qui fait qu'en l'exposant au jour, elle paroît d'une couleur obscure & n'est brillante que lorsqu'on la tourne de différens côtés.

8. La galene chatoyante à petits grains.

Galena particulis minoribus obliquè resplendens.

Elle est composée de parties plus petites, mais elle fait ombre comme la précédente.

6. La galene de plomb compacte comme l'acier.

Galena plumbi texturæ chalybeæ.

On la nomme aussi *mine d'acier* ; elle

eſt dure & compacte comme de l'acier; elle en a auſſi la couleur. On en trouve à Fahlun en Suéde.

10. Galene ſtriée.

Galena ſtriata:

Elle eſt compoſée de filets ou de longues ſtries plus ou moins déliées & brillantes; on la nomme auſſi *Galene aigue*: il s'en trouve à Salberg en Suéde.

Obſerv. Quoiqu'on ne puiſſe à la ſimple vûe diſcerner exactement la figure des parties qui compoſent les galénes; cependant, quand on vient à les conſidérer au microſcope, on trouve que toutes leurs parties ſont d'une forme cubique, à moins que ces cubes petits ou grands n'ayent été forcés par une cauſe étrangere & accidentelle à perdre la forme réguliere qui leur eſt naturelle.

ESPECE 283.

III. Mine de plomb ſulphureuſe & arſenicale *Bleiſchweiff* GERMAN.

Plumbum ſulphure & arſenico mineraliſatum, minerâ pinguiori ferè malleabili. Plumblago.

C'eſt une mine de plomb molle, preſque malléable, graſſe au toucher comme une galene, & qui reſſemble ſouvent extérieurement à du plomb vierge, excepté que

par dehors elle est ordinairement un peu jaune comme si elle étoit mêlée avec du soufre. Elle contient du soufre & de l'arsenic. On a :

1. La mine de plomb arsenicale écailleuse.

Plumbago squammosa.

Il ne faut pour en tirer le plomb que l'exposer à la flamme d'une bougie.

2. La mine de plomb arsenicale de couleur foncée.

Plumbago solida, colore plumbeo.

Elle ressemble presque à du crayon ; elle est fort peu striée ; il y en a en Angleterre, voyez *Bruckmann Epist. intin. XLII.* 49.

3. La mine de plomb arsenicale à taches noirâtres.

Plumbago lutea maculis nigrescentibus.

La couleur en est jaunâtre, mais elle a des taches noires & grises ; elle est grasse au toucher : il y en a près de Freyberg en Saxe.

Observ. Lorsqu'un minéral d'une couleur pure est parsémé de raies ou de taches noires ou grises, les Allemands le nomment *schweiffig*; ils nomment ceux qui ont des taches ou des raies grises, *eisen-schweiffig* de couleur de fer ; ceux qui ont des raies ou taches noi-

res, *bleifchweiffig* de couleur de plomb; toutes ces mines rayées ou tachées font *rapaces*, c'eft-à-dire entraînent avec elles & volatilifent le métal, & n'en contiennent que très-peu; fouvent même il ne s'y en trouve point du tout : Henckel dit que ces mines font très-arfenicales.

ESPECE 284.

IV. Mine de plomb blanche fpathique.

Plumbum arfenico mineralifatum, minerâ fpathiformi albâ vel grifeâ. Minera plumbi fpathacea.

C'eft une mine fort pefante; fa couleur eft ou blanche, ou grife, ou jaunâtre; elle reffemble beaucoup à du fpath ou à de la félénite, fans porter aucun caractere métallique; elle eft peu compacte; on la peut tailler avec un couteau; elle ne fe diffout point dans l'eau forte, mais elle pétille dans le feu comme le fpath. On a :

1. La mine de plomb fpathique feuilletée.

Minera plumbi fpathacea fiffilis.

On la nomme auffi *ardoife de plomb*; elle reffemble au fpath feuilleté.

2. La mine de plomb fpathique rhomboïdale.

Minera plumbi fpathacea rhomboidalis.

Elle ressemble pour l'ordinaire à la sélénite ou au spath rhomboïdale.

3. La mine de plomb spathique rameuse.

Minera plumbi spathacea ramosa.

4. La mine de plomb spathique en petits grains.

Minera plumbi spathacea lapillis minutis.

5. La mine de plomb spathique transparente.

Minera plumbi spathacea pellucens.

Elle ressemble ordinairement à une sélénite exahédre transparente ; sa couleur est souvent d'un blanc tirant sur le jaune.

ESPECE 285.

V. Mine de plomb verte.

Plumbum arsenico mineralisatum, minerâ solidâ, vel cristallisatâ viridi. Minera plumbi viridis.

Cette mine de plomb est fort riche, fort pesante & peu compacte ; elle ressemble beaucoup par sa forme & par sa consistence à la mine de plomb blanche spathique, décrite au *N. IV.* ; sa couleur est ou verte ou tirant sur le verd ; exposée au feu, d'abord elle perd sa couleur ; mais si on continue de la faire rougir, non-seulement elle la reprend ; cette couleur même en devient plus vive. On a :

1. La mine de plomb verte solide.

Minera plumbi viridis solida.

Elle est d'un verd tantôt clair tantôt foncé; il y en a près de Tschoppau & de Freyberg en Saxe; on en tire une huile ou une matiere grasse en la mettant en distillation.

2. La mine de plomb verte rameuse.

Minera plumbi viridis ramosa.

3. La mine de plomb verte, opaque cristallisée.

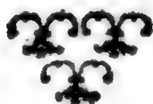
Minera plumbi viridis, opaca cristallisata.

Elle est composée de cristaux oblongs, exahédres, plus ou moins réguliers; ces cristaux se sont formés à sa surface.

4. La mine de plomb verte à cristaux transparens.

Minera plumbi viridis cristallisata pellucens.

Elle est aussi composée de cristaux exahédres & oblongs; on les trouve verds & transparens dans une galéne ou mine de plomb à petits cubes près de Ho'gfors en Suéde.



ESPECE 286.

VI. Galéne de plomb minéralisée.

Plumbi minera galenica, lapidi insensibiliter immixta, vario colore. Galena mineralisata.

On nomme ainsi le minéral dans lequel la galéne de plomb en cubes décrite au N°. II. est contenue & cachée, quoiqu'on en puisse quelquefois discerner les particules au microscope ; elle est pesante, quoique fort pauvre ; elle est de différentes couleurs, mais pour l'ordinaire d'une couleur de plomb foncée, selon celle de la terre ou de la pierre dans laquelle elle est minéralisée. On a :

1. La galéne minéralisée grise.

Galena mineralisata lapide griseo.

Elle est tantôt d'un gris clair, tantôt d'un gris foncé ; elle se trouve dans le voisinage de la pierre à chaux ; on en voit près de Salberg en Suéde.

2. La galéne minéralisée bleue.

Galena mineralisata lapide cæruleo.

3. La galéne minéralisée brune.

Galena mineralisata lapide fusco.

Il y en a près de Goslar. Voyez *Schlutter, traité de la fonderie p. 234.*

4. La galéne minéralisée dans du grais blanc.

Galena mineralisata lapide arenaceo albo.

On en trouve près de Braubach; on peut discerner les parties métalliques de cette mine avec le secours du microscope.

5. La galéne minéralisée dans l'asbeste.

Galena mineralisata asbesto colore ferreo.

Elle ressemble parfaitement à de l'asbeste grossier, mais elle a la couleur du plomb; elle est brillante & fort pesante; on n'y distingue pas la moindre partie de la galéne de plomb, quoiqu'on en puisse tirer ce métal par le moyen du feu, sans qu'il soit besoin d'aucune addition ou fondant; on remarque un peu de rouge entre les filets qui la composent.

Observ. On a lieu de croire que dans les mines dont on vient de parler, la galêne est tellement embarrassée & confondue avec la miniere, qu'elle y est entiérement cachée & rendue invisible; c'est ce qui a fait nommer en Allemand ces sortes de minéraux *Glantz-ertze* (mine de galêne), comme si la galêne s'y trouvoit minéralisée avec la pierre.

ESPECE 287.

VII. Mine de plomb terreuſe.

Plumbi minera galenica mineraliſata, terræ inſenſibiliter immixta, colore albo vel rubeſcente. Terra plumbaria.

C'eſt une mine de plomb détruite, décompoſée, & pour ainſi dire pourrie, ou une eſpece de terre avec laquelle la galene eſt venue à ſe joindre : elle eſt peſante & contient ordinairement beaucoup de plomb. On a :

1. La mine de plomb terreuſe blanche.

Terra plumbaria alba.

Elle eſt toute blanche ; c'eſt une eſpece de marne qui contient du plomb ; elle fait effervefcence avec l'eau forte.

2. La mine de plomb terreuſe jaune.

Terra plumbaria citrina.

3. La mine de plomb terreuſe rouge.

Terra plumbaria rubra.

Elle eſt mêlée avec une ochre martiale rouge, ou avec une terre graſſe pleine de rouille.

Obſerv.

Observ. Il faut observer sur la mine de plomb terreuse, qu'elle ne contient que de petits grains de la galéne à grandes facettes qu'on y peut quelquefois discerner à l'aide du microscope.

Observations sur le plomb & sur ses mines.

Observ. Le plomb ne se trouve que rarement minéralisé avec d'autres mines ; on a cependant

1. La Mine de plomb ou crayon.

Molybdæna.

Voyez §. 131.

2. La Mine de zinc.

Minera zinci.

3. La Blende rouge.

Pseudo-galena rubens.

Il ne se trouve dans ces minéraux qu'une pure galéne de plomb plus ou moins visible.

2. *Observ.* 1°. La facilité que le plomb a de se vitrifier, prouve qu'il est composé d'une terre vitrescible. 2°. On voit qu'il est composé d'un principe sulfureux par sa calcination & son incinération ; lorsqu'il a perdu de cette maniere son éclat métallique, on peut le lui rendre en lui joignant du phlogistique, comme cela se pratique dans la réduction des cendres ou de la chaux de plomb. 3°. Il est composé d'un principe mercuriel ; c'est ce que prouve sa fusion dans le feu, sa pésanteur, sa fumée dangereuse, &c. Si on prend du plomb corné (qui est une précipitation du plomb qui a été dissout dans l'eau forte faite par le moyen de l'esprit de sel) ; qu'on mêle ce précipité avec parties

égales d'esprit de sel marin bien concentré; qu'on laisse ces deux matieres en digestion pendant 3 ou 4 semaines; qu'on sature ensuite le mêlange avec de l'alcali volatil; qu'on le mette de nouveau en digestion pendant 3 ou quatre autres semaines; qu'au bout de ce tems on y joigne égale quantité de flux noir & de savon de Venise; & qu'on mette le tout en distillation dans une cornue de verre, il passera du mercure dans le récipient.

3. *Observ.* Le plomb fournit une preuve convaincante de la transmutation des métaux; en effet, si on lui enleve quelque chose de son principe mercuriel, & qu'on y joigne un peu de terre vitrescible & inflammable, il se convertira pour la plus grande partie en argent: on peut voir une expérience de cette nature dans le Traité *de approbatione de Henckel*, où cet Auteur parle de la mine d'argent rouge; plus on réitére la réduction du plomb, meilleur il devient. Les Anciens auroient-ils donc eu si grand tort de dire que le plomb est de l'argent qui n'est point parvenu à maturité? L'argent se trouve-t-il tout formé dans la galéne? Ou est-ce par l'opération de la fonte qu'il s'en produit d'une mine de plomb, plus que d'une autre, en raison du mêlange d'autres substances minérales?

4. *Observ.* Tout plomb contient de l'argent; le plomb de Vilach passe pour le plus pur; on ne le tire pas de sa mine par la fonte, comme cela se pratique ordinairement; mais on commence par le griller, ce qui en sépare le plomb vierge; après cette opération, on met la mine dans un fourneau de grillage pour achever d'en tirer le métal par le moyen des feux de bois; d'où il arrive nécessairement que les parties terrestres de la miniere restent en arriere. *Voyez Schlüter, Traité de la Fonderie, p.* 318.



§. 126.

GENRE XLIX.

IV. Etain.

Stannum. Jupiter. Plumbum album.

L'étain eſt un métal très-malléable ; comme il paroît à l'emploi qu'on en fait pour étamer, & aux feuilles minces dans leſquelles on le reduit ; cependant il l'eſt moins que le plomb ; mais il eſt plus élaſtique que lui, quoiqu'il le ſoit moins que les autres métaux ; c'eſt, après le plomb, de tous les métaux le plus mou & le plus fléxible ; pour la dureté, il tient le cinquiéme rang à compter du fer qui eſt le plus dur des métaux. Voici le rang que tiennent les métaux en raiſon de leur dureté ; le fer, le cuivre, l'argent, l'or, l'étain ; après lequel ſuit immédiatement le plomb. Il eſt plus tenace que le plomb : un fil d'etain de $\frac{1}{10}$ de pouce de diamétre ne caſſe que par un poids de 49 $\frac{1}{2}$ liv. il n'eſt pas fort ſonore par lui-même ; mais lorſqu'on l'allie avec d'autres métaux, il les rend ſonores, & acqui ert lui-même cette propriété, lorſqu'on lui joint quelqu'autre métal ou demi-mé-

tal. C'est donc une erreur de croire que plus l'étain résonne, plus il est pur; on pourroit dire avec plus de raison que l'étain travaillé est meilleur, lorsqu'il est bien sonore, que celui qui étant travaillé résonne moins.

2. Il est d'une couleur blanche qui approche de celle de l'argent.

3. C'est le plus léger des métaux; la pesanteur spécifique de l'étain d'Angleterre est de 7, 471; celle de l'autre étain est de 7, 320; ainsi il perd dans l'eau environ $\frac{1}{7}$ de son poids.

4. L'étain se fond très-promptement dans le feu, & après la fusion une partie se convertit en vapeurs ou fumée, l'autre se change en une cendre ou chaux grise; si on augmente le feu, cette chaux prend la couleur d'un verre opale; si on mêle cette cendre grise avec du verre de plomb ou d'autre verre, elle le rend opaque & d'une couleur laiteuse, de même que feroient des os calcinés. L'étain ne rougit au feu qu'après y être entré en fusion, pourvû qu'on lui donne un degré de feu violent; si on fond de la limaille d'étain à la flamme d'une chandelle, elle donne une couleur bleue à la flamme & répand une odeur de sou-

fre & d'ail ; si on fait fondre de l'étain avec du nitre, il se fait une détonation ; par le moyen du miroir ardent l'étain donne une fumée épaisse ou des fleurs blanches ; ce métal se réduit d'abord en une cendre blanche fort déliée qui se change ensuite en petits cristaux ou filets cristallins que le miroir ardent ne peut mettre en fusion, à moins qu'on n'y joigne de la matiére grasse ou des charbons ; pour lors ces cristaux se réduisent de nouveau en étain.

5. L'étain, lorsqu'il est bien pur, ne souffre aucune altération remarquable ni à l'air ni dans l'eau.

6. Il se dissout, 1°. dans l'huile de vitriol ; 2°. dans l'esprit de sel ; & lorsqu'on l'y met en digestion, il donne ordinairement une couleur jaune au dissolvant ; 3°. il est rongé par l'eau forte avec une effervescence considérable, mais il s'en dissout peu, à moins qu'on y remette un peu d'étain par la suite ; mais si on verse de nouvelle eau forte sur l'étain qui a été dissout ou rongé, il se précipite une poudre blanche qui se dissout dans l'esprit de sel ; 4°. si on mêle du sel ammoniac avec de la cendre ou chaux d'étain, & qu'on triture ce mêlange, l'étain devient soluble dans du

vinaigre concentré, ce qui n'arriveroit point sans cette préparation ; 5°. la cendre d'étain se dissout aussi dans l'esprit de sel ammoniac fait par la chaux vive, & se cristalise ensuite; 6°. l'acali fixe agit sur l'étain, lorsqu'on le fait fondre avec ce métal.

7. L'étain s'amalgame avec le vif argent.

8. Lorsqu'il est allié avec d'autres métaux tels que l'or, l'argent, & le cuivre, il leur ôte leur malléabilité & leur ductilité au point qu'un grain d'étain suffit pour ôter la malléabilité à un marc d'or ; si on met du fer dans de l'étain fondu, ces deux métaux s'allient ensemble ; mais si on met de l'étain dans du fer fondu, le fer & l'étain se convertissent en petits globules qui crevent & font explosion comme des grénades.

§. 127.

ESPECE 288.

I. Etain vierge.

Stannum nativum.

On n'en trouve que très-rarement ; on dit qu'il s'en est rencontré près de Mukkenberg en Saxe. Voyez *Mathesii sarepta*

onc. 9. on assûre aussi en avoir trouvé dans la mine deGottesgabe, près deJoachimstal, en Bohême, dans un marais, voyez *Tollius Epist. itin. p.* 69. On prétend qu'il s'en tire dans la presqu'isle de Malacca aux Indes Orientales. Voyez *le Musæum Richter p.* 75.

ESPECE 289.

II. Cristaux d'étain.

Stannum ferro & arsenico mineralisatum, minerâ cristallisatâ, figurâ polyhedricâ, diverso colore. Cristalli minerales stanni.

Ces cristaux sont polyhédres & d'une figure irréguliere ; ils sont brillans à la surface, & leurs extrémités ou angles sont tronqués pour la plûpart ; ils sont plus pesans que toutes les autres mines, & ne sont point fort durs ; lorsqu'on les écrase, ils deviennent rouges ; ils ne fondent point au feu sans addition, mais se brisent, s'éclatent, & deviennent à l'extérieur blancs & couverts d'un enduit farineux, ce qui est occasionné par l'arsenic dont ils ont une forte odeur. On a :

1. Des cristaux d'étain blancs.

Cristalli minerales stanni albescentes.

2. Des criſtaux d'étain d'un jaune d'or.

Criſtalli minerales ſtanni aureæ.

Ceux-ci ſont très-rares.

3. Des criſtaux d'étain rougeâtres.

Criſtalli minerales ſtanni rubeſcentes.

4. Des criſtaux d'étain bruns.

Criſtalli minerales ſtanni granatico colore.

Ils ſont de la couleur des grenats.

5. Des criſtaux d'étain noirs.

Criſtalli minerales ſtanni nigræ.

Ce ſont les plus riches en étain.

6. Des criſtaux d'étain tranſparens.

Criſtalli minerales ſtanni pellucentes.

ESPECE 290.

III. Mine d'étain criſtalliſé, EN ALLEMAND *Zwitter.*

Stannum ferro & arſenico mineraliſatum, minerâ irregulari, criſtallis mineralibus ſtanni minimis ac lapide compoſitâ. Minera criſtallorum ſtanni.

Les couleurs de cette mine ſont différentes, mais elle eſt pour l'ordinaire rou-

geâtre ou comme rouillée, & ressemble assez à une mine de fer; elle est composée ou de grands cristaux d'étain visibles tels que ceux qui sont décrits *N. II.* ou de petits cristaux qui ne peuvent se discerner & qui sont enveloppés dans des minieres de différentes especes; la figure de cette mine est irréguliere; elle n'est point extrémement dure, mais elle est assez pesante; elle rougit dans le feu; & si on vient à l'écraser, il en part une odeur arsenicale. On a :

1. La mine d'étain cristallisée jaune.

Minera cristallorum stanni flavescens.

2. La mine d'étain cristallisée rouge.

Minera cristallorum stanni rubra vel rubiginosa.

3. La mine d'étain cristallisée brune.

Minera cristallorum stanni fusca.

4. La mine d'étain cristallisée noire.

Minera cristallorum stanni nigra.

5. La mine d'étain cristallisée de diverses couleurs.

Minera cristallorum stanni variegata.

Observ. Quant au tissu ou à la structure intérieure de la mine d'étain cristallisée, elle est ou poreuse, ou striée, ou grenue, ou composée de cristaux polyhédres.

ESPECE 291.

IV. Etain minéralifé dans de la pierre, ou pierre d'étain.

Stannum ferro & arfenico mineralifatum, minerâ lapidea, lapidibus fimplicioribus fimili. Lapides ftanniferi.

Cette mine d'étain reffemble à de la pierre ordinaire; cependant elle eft pefante; elle rougit au feu & repand une vapeur arfenicale. On a :

1. L'étain minéralifé dans le fpath.

Lapides fpathacei ftanniferi.

Cette mine eft très-pefante, & pour l'ordinaire demi-tranfparente; à l'extérieur, elle reffemble fort au fpath blanc; elle eft rare; on en trouve à un demi mille de Toplitz en Bohême.

2. Les grenats d'étain.

Lapides ftanniferi granatici.

Ils font rougeâtres & d'une couleur claire, à plufieurs côtés; fi on les écrafe, ils donnent une poudre blanche; il y en a d'opaques & de tranfparens.

ESPECE 292.

V. Sable d'étain.

Stanni minera, arena vel terra mixta.
Arena ſtannea.

Ce ſont des particules d'étain mêlées avec de la terre ou du ſable ; elles ſont noirâtres pour l'ordinaire ; voyez *Kentmann nomenclat. foſſil. & Agricola de re metall. L. II. p.* 19.

Obſervations ſur l'étain & ſur ſes mines.

1. *Obſerv.* L'étain, de même que le plomb, eſt rarement mêlé ou minéraliſé avec d'autres ſubſtances minérales ; cependant, outre les mines d'étain qu'on vient de décrire, on trouve encore quelquefois ce métal dans les minéraux ſuivans.

1. La Roche de corne criſtalliſée, ou *Schorl.*

Corneus criſtalliſatus.

2. La mine de fer arſenicale réfractaire.

Spuma lupi.

Elle contient ſouvent un peu d'étain ainſi que du fer.

2. *Obſerv.* L'étain eſt compoſé, 1°. d'une terre blanche qui ſe montre dans ſa calcination & ſa vitrification ; cette terre eſt alcaline & a la même propriété que la pierre calaminaire ou la terre du zinc, comme

on peut le voir par la *laine philosophique* que Henckel a tirée de l'étain & de la pyrite, & que Cramer a tirée de l'étain & du cuivre : une autre preuve de cette vérité, c'est la difficulté qu'on trouve à le vitrifier. 2°. Il est composé de phlogistique & d'une matiere qui brûle & s'enflamme réellement, car il fait détonation avec le nitre & l'alcalise ; en le mêlant avec de l'huile de vitriol, on peut par la distillation produire du soufre. 3°. Il est composé d'un principe mercuriel ou arsenical dont il est aisé de s'appercevoir par l'odeur qui en part lorsqu'il est en fusion ; si on ne fait que poser des lames d'étain d'Angleterre battues bien minces sur du vif argent bien pur, l'étain augmentera & le vif argent diminuera de poids.

3. *Observ* L'étain qui nous vient d'Angleterre est le meilleur & le moins chargé de fer ; on ne laisse pas, avant que de le travailler, de le mêler soit avec du zinc dont on prend 1 partie contre 100 d'étain, soit avec du zinc & du régule d'antimoine, soit avec du bismuth ou du cuivre, ce qui est l'usage le plus ordinaire. *Geoffroy mat. med. T. I. p.* 282, dit qu'on partage en trois parts le lingot ou le gâteau d'étain qui a été tiré de sa mine & raffiné ensuite ; que la partie supérieure, comme la plus molle, se mêle dans la proportion de trois parties de cuivre sur 100. d'étain ; la partie du milieu du gâteau avec 2 parties de cuivre sur 100 d'étain ; la partie inférieure dans la proportion de 18 parties de cuivre sur 100 d'étain, & que c'est là ce qui rend l'étain d'Angleterre si sonore & lui conserve son éclat : tous les potiers d'étain mêlent du plomb à l'étain. *Voyez le Supplément.*

4. *Observ.* On reconnoît le mêlange de l'étain, (1°.) en le mordant ; car plus il est pur, plus il crie sous les dents ; (2°.) au moyen de la balance hidrostatique (3°.) par les globules dont il est parlé dans les *Mémoires de l'Académie Royale de Suede de l'année* 1744. *p.* 215. de G. Brand.

§. 128.

III. SOUDIVISION.

Métaux parfaits.

Metalla nobiliora.

C'eſt ainſi qu'on nomme les métaux qui ont le plus de ductilité & qui réſiſtent le plus aux impreſſions de l'air, de l'eau & du feu; ces métaux ſont preſque indeſtructibles & inaltérables; ils entrent en fuſion au feu en même-tems qu'ils y rougiſſent; on n'en compte que deux, ſçavoir l'or & l'argent.

GENRE L.

I. Argent.

Argentum. Luna.

L'argent eſt, après l'or, le plus ductile des métaux; on peut avec un grain d'argent faire un fil de trois aulnes de long & de deux pouces de large, ou bien en former une taſſe capable de contenir une once d'eau. (A) L'argent a plus d'élaſticité que le plomb, l'étain & l'or; mais il en a

moins que le cuivre ou le fer. (B) Il eſt plus dur que l'or, l'étain & le plomb; mais il eſt plus mou que les autres métaux. (C) Il eſt moins ténace que l'or ou le fer, mais il l'eſt plus que les autres métaux; un fil d'argent de $\frac{1}{10}$ pouce de diamétre peut ſoutenir, avant que de ſe rompre, un poids de 270 liv. (D) L'argent eſt, après le cuivre, le plus ſonore de tous les métaux; le ſon qu'il donne eſt éclatant; mais ce métal perd cette propriété auſſitôt qu'il eſt allié avec du plomb.

2. Sa couleur eſt blanche, pure & brillante.

3. Sa péſanteur ſpécifique, lorſqu'il eſt parfaitement pur, eſt de 11, 091; s'il eſt à ſeize carats, elle eſt de 10, 340; ainſi il perd dans l'eau $\frac{1}{10}$, ou $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{2}$, ce qui fait $\frac{3}{20}$ de ſon poids; un pied cube d'argent peſe 11523 onces.

4. Il ſe fond dans le feu en même tems qu'il y rougit; il exige pour cela un degré de chaleur moins fort que l'or; il eſt ſi fixe au feu, qu'en un mois de tems il ne perd pas $\frac{1}{60}$ de ſon poids; ou ſuivant d'autres expériences, le feu le plus violent ne lui en ôte pas un $\frac{1}{12}$ en deux mois; malgré cela il peut être rendu entiérement volatil par le moyen

de l'antimoine, de l'arſenic ou du ſel marin, comme on peut le voir chez les Orfévres, lorſqu'ils purifient l'or par le moyen de l'antimoine; le miroir ardent le diſſipe entiérement en fumée, mais il ne le vitrifie point comme les autres métaux; ſi l'on fait fondre de l'argent avec du verre, il lui donne une couleur pourpre; mais ſi l'on met dans le verre fondu de la chaux d'argent précipitée dans l'eau forte par le ſel marin, ce qu'on appelle *lune cornée*, le verre devient jaune.

5. L'air & l'eau ne produiſent point d'altération ſur l'argent, quand il eſt pur; mais la vapeur ou la fumée du ſoufre le rend noir.

6. L'argent ſe diſſout (1°.) dans l'eſprit de nître ou dans l'eau forte; ſi l'on étend la diſſolution avec l'eau & qu'on y mette du mercure, on obtient une végétation que l'on nomme *arbre de diane*; comme on fait la *lune cornée*, les criſtaux d'argent & la pierre infernale avec cette diſſolution, il en ſera parlé dans le Supplément. (2°.) L'argent ſe diſſout auſſi dans l'acide vitriolique, pourvû qu'on l'y faſſe bouillir, ou pourvû qu'après que l'argent a été diſſout dans l'eau forte & précipité par l'huile

de vitriol, on faſſe bouillir l'argent qui a été précipité dans une plus grande quantité d'huile de vitriol.

7. L'argent s'amalgame aiſément avec le vif argent.

8. Il a une antipathie marquée pour le ſel marin; en effet, auſſi-tôt qu'on en met dans l'eau forte dans laquelle l'argent eſt en diſſolution, ce métal eſt précipité.

9. A la coupelle, l'argent réſiſte au plomb auſſi-bien que l'or; mais l'antimoine l'emporte ſur lui & le fait partir ſous la forme de vapeurs, ou bien le change en ſcories.

§. 129.

ESPECE 293.

I. Argent vierge ou argent natif.

Argentum nativum.

Cet argent eſt plus ou moins pur; il n'eſt mêlé ni avec du ſoufre ni avec de l'arſenic; on peut le remarquer d'une maniere ſenſible dans la pierre, la terre & le ſable; il contient pour l'ordinaire un peu d'or. On a:

1. L'argent vierge en maſſes.

Argentum nativum ſolidum.

Comme

Comme il eſt très-aiſé de reconnoître cette eſpece de mine d'argent, on la nomme en Allemand *Bauerertz*, ou mine de payſan ; elle eſt en gros morceaux ou en maſſes.

2. L'argent vierge en grains.

Argentum nativum in granulis.

C'eſt un aſſemblage de petits grains ou de globules d'argent.

3. L'argent vierge dentelé.

Argentum nativum dentatum.

Il eſt en forme de pointes ou de dents qu'on appelle *dentes argentei.*

4. L'argent vierge ramifié.

Argentum nativum dendroides.

Il croit ſous la forme de branches & de rameaux ſemblables à ceux d'un arbre.

5. L'argent vierge en lames.

Argentum nativum bracteatum.

Il eſt compoſé de lames qui ſont tantôt minces & tantôt épaiſſes.

6. L'argent vierge capillaire.

Argentum nativum capillare. Trichites.

Il a la forme de cheveux ou de flocons de laine.

7. L'argent vierge superficiel.

Argentum nativum superficiale.

Observ. Aucun des métaux dont on a jusqu'ici donné la description, n'est si pur que l'argent vierge dans sa mine; il se trouve sur le quartz, le spath, le caillou, l'ardoise, le cobalt, & attaché à d'autres mines d'argent; quelquefois il est entouré d'une enveloppe de pierre ou d'une stalactite, & on ne l'apperçoit qu'après en avoir ôté la croute qui l'environne.

ESPECE 294.

II. Mine d'argent vitreuse.

Argentum sulphure mineralisatum, minerâ malleabili, vitreâ, candelæ igne liquabili.
Minera argenti vitrea.

Cette mine d'argent est très-riche; elle ressemble à du verre, ou paroît comme si elle étoit fluide; elle est ordinairement remplie de grains brillans de cristal & d'argent sous la forme de cheveux; sa figure est communément irréguliere & indéterminée; elle est très-pesante & si molle qu'on peut la tailler, la graver & l'étendre sous le marteau; elle entre en fusion à la flamme d'une chandelle; elle

contient du soufre & plus de $\frac{3}{4}$ d'argent. On a :

1. La mine d'argent vitreuse blanche.

Minera argenti vitrea alba.

Cette mine est très-rare. *Voyez Richter muf. p.* 35.

2. La mine d'argent vitreuse de couleur de plomb.

Minera argenti vitrea, colore plumbeo.

Elle est ou grise ou noirâtre ; c'est la plus ordinaire ; sa couleur ressemble entiérement à celle de la galéne.

3. La mine d'argent vitreuse brune.

Minera argenti vitrea fusca.

Lorsqu'on coupe cette mine d'argent, elle devient verte à l'endroit où elle a été coupée. *Voyez Bruckmann magnalia Dei, T.* 1. *p.* 163.

4. La mine d'argent vitreuse verte.

Minera argenti vitrea viridis.

5. La mine d'argent vitreuse jaune.

Minera argenti vitrea flavescens.

6. La mine d'argent vitreuse exahédre.

Minera argenti vitrea cristallis prismaticis hexahedricis.

7. La mine d'argent vitreuse à cristaux octahédres.

Minera argenti vitrea, cristallis octahedricis tessularibus.

Ses cristaux ressemblent beaucoup par leur figure à ceux de l'alun.

8. La mine d'argent vitreuse en rameaux.

Minera argenti vitrea germinans. Minera argenti vitrea dendroides.

Elle croit sous la forme de fils ou de rameaux.

9. La mine d'argent vitreuse en grains.

Minera argenti vitrea in granulis.

10. La mine d'argent vitreuse feuilletée.

Minera argenti vitrea lamellosa.

Elle est quelquefois en lozange, & on la nomme alors *reticularis*, ou mine d'argent à raiseau.

11. La mine d'argent vitreuse superficielle.

Minera argenti vitrea superficialis.

12. La mine d'argent vitreuse friable.

Minera argenti vitrea friabilis.

Elle ressemble à des scories, ce qui l'a fait nommer en Allemand *Schlakkenertz*, ou mine de scories ; elle est très-friable.

Observ. La mine d'argent vitreuse est pour l'ordinaire d'une couleur plus claire que la mine de cuivre vitreuse ; elle est aussi plus facile à étendre sous le marteau, & plus aisée à mettre en fusion, c'est à quoi l'on peut facilement les distinguer; plus cette mine est friable, moins elle contient d'argent.

ESPECE 295.

III. Mine d'argent cornée.

Argentum sulphure & arsenico mineralisatum, minerâ fuscâ, semi-pellucidâ, lamellosâ, corneâ, igne candelæ liquabili. Minera argenti cornea. Argentum rude corneum. Hornsilber GERMAN.

Cette mine d'argent est fort riche, demi-transparente & d'une couleur brune, tantôt plus, tantôt moins foncée; elle ressemble assez à de la corne travaillée ou à de la colophone; sa figure est irréguliere & indéterminée à l'extérieur; intérieurement elle est feuilletée; elle est friable, point trop pesante, & se fond à la flamme d'une chandelle; alors il en part une odeur sulphureuse; elle fait aussi quelquefois une flamme bleue semblable à celle du soufre; elle se volatilise à un feu violent; elle contient beaucoup de soufre, peu d'arsenic, & $\frac{2}{3}$ d'argent. On a:

1. La mine d'argent cornée jaune.

Minera argenti cornea flava.

2. La mine d'argent cornée brune.

Minera argenti cornea fusca.

Elle ressemble à de la poix résine, ou à de la corne demi-transparente.

3. La mine d'argent cornée verdâtre & rougeâtre.

Minera argenti cornea colore viridi & purpureo.

Il y en a de cette espece en Saxe à Johann-Georgenstadt. Voyez *Woodward. T. II. p.* 11 *&* 33.

ESPECE 296.

IV. Mine d'argent rouge. Rosiclere.

Argentum arsenico, pauco sulphure & ferro mineralisatum, minerâ rubrâ, antè ignitionem liquabili. Minera argenti rubra. Minera florenorum rubra. Argentum rude rubrum.

Cette mine est d'un rouge tantôt plus vif, tantôt plus foible; quelquefois elle est opaque, quelquefois elle est transparente, tantôt irréguliere, tantôt réguliere & cristallisée; elle décrépite à la flamme d'une chandelle, se divise comme feroit le spath

feuilleté, & entre en fusion avant que de rougir; elle donne dans le feu une fumée dont l'odeur est arsenicale, fait détonation avec le nitre, & contient beaucoup d'arsenic, peu de soufre & de fer, & aux environs de $\frac{2}{3}$ d'argent; elle se trouve ordinairement en morceaux de la forme de rognons, enveloppée dans d'autres minéraux. On a :

1. La mine d'argent rouge transparente.

Minera argenti rubra pellucida.

Elle est d'un rouge qui approche de celui du rubis.

2. La mine d'argent rouge opaque.

minera argenti rubra opaca.

Elle est d'un rouge foncé opaque, & ressemble au cinabre; sa couleur est cependant un peu plus claire; elle paroît comme vitreuse.

3. La mine d'argent d'un rouge tirant sur le bleu.

Minera argenti rubra cæruleſcens.

Elle est opaque, d'un rouge nuancé de bleu, presque comme le lapis lazuli.

4. La mine d'argent d'un rouge tirant ſur le noir.

Minera argenti rubra nigreſcens.

Elle eſt opaque, d'une couleur noirâtre, parſemée de petites taches rouges.

5. La mine d'argent rouge criſtalliſée, & tranſparente.

Minera argenti rubra, criſtalliſata pellucens.

Ces criſtaux ſont tranſparens, d'une figure priſmatique, à 10, 12, ou même un plus grand nombre de côtés; il y en a auſſi de poreux ou ſpongieux.

6. La mine d'argent rouge ſuperficielle.

Minera argenti rubra ſuperficialis.

7. La mine d'argent rouge en fleurs.

Minera argenti rubra florens.

Elle n'a preſque que la couleur rouge & ne contient que très-peu de métal.

8. La mine d'argent d'un rouge brun.

Minera argenti rubra fuſca.

Elle eſt de la couleur du foie, & ne contient que très-peu d'argent.

Obſerv. La mine que nous venons de décrire, eſt ordinairement fort riche; les Allemands la nomment *Roth gulden ertz*, ce qui ſignifie *mine rouge de beaucoup de valeur*; on en rencontre dans toutes ſortes de pier-

ges, dans le quartz, le spath, le cristal, la pierre de corne, & jointe à d'autres minéraux ; plus elle est d'un rouge clair & transparent, moins elle contient d'argent. Il y a près de Rengsbourg une espece de mine d'argent rouge qui contient aussi de l'or.

ESPECE 297.

V. Mine d'argent blanche.

Argentum sulphure, pauco arsenico & cupro mineralisatum, minerâ micante albâ. Minera argenti alba. Minera florenorum alba. Argentum rude album.

Cette mine d'argent est d'un gris clair ou blanchâtre, compacte & brillante ; sa couleur paroît comme celle des écailles blanches de poisson ; sa figure est irréguliere ; elle est aigre, cassante & pesante ; elle ressemble assez à la galéne à points brillans, mais elle est plus striée & ne se laisse pas tailler avec le couteau comme elle ; elle contient du soufre, de l'arsenic, un peu de cuivre, & aux environs d'un tiers d'argent. On a :

1. La mine d'argent blanche.

Minera argenti alba.

2. La mine d'argent blanche tirant sur la couleur du plomb.

Minera argenti alba colore plumbeo.

3. La mine d'argent blanche bleuâtre.

Minera argenti alba colore chalybeo.

Elle ressemble à de l'acier qu'on a fait bleuir par le recuit, aussi la nomme-t on quelquefois *mine d'acier*; si on l'écrase, elle donne une poudre blanche.

4. La mine blanche d'argent spongieuse, ou comme vermoulue.

Minera argenti alba drusiformis.

1. *Observ.* La mine d'argent blanche, quant à son tissu, est ou solide, ou striée, ou comme vermoulue.

2. *Observ.* La mine d'argent blanche est d'une nuance un peu plus foncée que le cobalt ou la mine arsenicale blanche; mais elle est plus claire que les mines de cuivre blanches & les mines de cuivre d'un blanc sale dont on peut la distinguer non-seulement par la petite quantité de cuivre qu'elle contient, mais encore parce que dans la mine d'argent blanche il ne se trouve point de fer comme dans celle que l'on vient de nommer.

ESPECE 298.

VI. Mine d'argent noire.

Argentum, sulphure, arsenico, cupro, & ferro mineralisatum, minerâ nigrâ, vel fuligineâ. Minera argenti nigra. Argentum rude nigrum. Gleba nigra argenti particeps HEBENSTREIT.

Cette mine est d'une couleur entiérement foncée, semblable à celle de la suye;

elle eſt peſante & peu compacte ; il y a des naturaliſtes qui la croyent de l'eſpece de mine d'argent qui vient d'être décrite immédiatement auparavant, ou que c'eſt une mine noire, mêlée de petits grains de mine d'argent blanche ou rouge que l'on peut quelquefois y remarquer. On la trouve ordinairement dans du ſpath, dans du quartz, ou dans de la pierre de corne noire ; elle contient du cuivre & du fer auſſi bien que du plomb qu'on diſcerne, ſur tout dans celles qui ſont d'un noir luiſant comme de la poix ; elle rend ſouvent plus d'un quart d'argent. On a :

1. La mine d'argent noire ſolide.

Minera argenti nigra ſolida

2. La mine d'argent noire ſpongieuſe ou vermoulue.

Minera argenti nigra ſpongioſa.

Il y en a près de Freyberg ; elle donne 30 pour cent d'argent ; voyez *Woodward attempt. T. II. pag.* 11. *&* 35.

3. La mine d'argent d'un noir luiſant comme la poix.

Minera argenti nigra picea.

On en trouve de cette eſpece près de Joachimſtal.

ESPECE 299.

VII. Mine d'argent grise.

Argentum, arsenico, cupro, & ferro mineralisatum, minerâ griseâ. Minera argenti grisea. Argentum rude cinerei coloris.

Cette mine d'argent est solide, pesante, presque semblable à la mine d'argent blanche, mais d'une couleur plus foncée; sa couleur tire sur le verd; elle est peu compacte, très-friable; elle contient depuis deux jusqu'à trois marcs d'argent au quintal; on en tire aussi du cuivre & du fer. On a:

1. La mine d'argent d'un gris tirant sur le brun. *Minera argenti grisea brunescens.*

On la regarde comme une mine d'argent grise; peut-être est-ce une mine de cuivre vitreuse brune à laquelle la mine d'argent blanche est venue se mêler; elle paroît ou brune ou d'un gris tirant sur le brun, & parsemée de petites particules brillantes de la mine d'argent blanche; elle se trouve encore ordinairement mêlée avec de la mine de cuivre verte ou jaune.

2. La mine d'argent d'un gris de cendres.

Minera argenti grisea cineracea.

Cette mine est d'une couleur grise non mêlée ; elle est peu compacte, cependant elle varie par rapport à cette derniere qualité ; mais cela n'empêche pas qu'on ne puisse la tailler & en détacher quelque chose avec un couteau, comme on le peut de la galéne ; il pourroit se faire qu'elle fût composée de la mine d'argent blanche, ou de quelqu'autre minéral plus clair.

ESPECE 300.

VIII. Mine d'argent en plume.

Argentum sulphure, arsenico & antimonio mineralisatum, minerâ plumosâ vel radiatâ.
Minera argenti plumosa.

Cette mine est ou blanche ou noire ; elle différe peu de la mine d'antimoine ; elle est remplie de filets ou de stries qui la font ressembler à de l'alun de plume. On a :

1. La mine d'argent en plume noire.

Minera argenti plumosa nigra.

Elle est entiérement molle & non com-

pacte; on en trouve en Saxe près de Freyberg. Voyez *Woodward ibid. Tom. II. p. 2. p. 35.*

2. La mine d'argent en plume blanche.

Minera argenti plumosa alba.

ESPECE 301.

IX. Mine d'argent molle. *Silbermulm* GERMAN.

Argentum aut purum aut mineralisatum, lapidi vel terræ immixtum, minera molliori vel fluidâ. Minera argenti mollior.

Cette espece de mine a peu de liaison; elle est molle & comme fluide; elle contient ou de l'argent vierge, ou quelques portions des mines d'argent que nous avons décrites; sa couleur varie à proportion de la pierre ou de la mine avec laquelle elle se trouve mêlée. On a:

1. La mine d'argent molle de différentes couleurs.

Minera argenti mollior lapidea stercoris anserini.

Suivant la description qu'on donne de cette mine, elle a de la dureté & de la liaison; la couleur en est jaune & verte, ou elle a couleur des excrémens de l'oye; elle est aussi quelquefois rougeâtre; sa cou-

leur verte est produite par de petites particules du spath demi transparent qui sont mêlées avec des grains de spath blanc & parmi lesquelles on remarque de l'argent vierge sous la forme de petites aiguilles, de points ou de poils ; c'est ce qui est cause que presque tous les Auteurs l'ont mise au rang de l'argent vierge ; il y en a de cette espece à Kungsberg en Norwege, selon M. Tilas.

Observ. Hebenstreit, dans son *Musæum richterianum*, dit qu'on rencontre de la mine d'argent de la couleur des excrémens d'oye jointe à de la pierre de corne, à du spath, à de la glaise, & à de l'ochre.

2. La mine d'argent molle jaunâtre.

Minera argenti mollior terrea, coloris flavescentis, vel ochraceæ naturæ.

C'est ou la mine d'argent précédente décomposée, ou de l'argent vierge qui s'est mêlé avec de l'ochre, ou qui par une vapeur souterraine (*halitu subterraneo*) est devenu jaune à l'extérieur ; cette mine est ou rouge, ou de couleur de suie, ou jaune.

3. La mine d'argent molle & grasse au toucher.

Minera argenti mollior, lutosa, obscura, pinguis.

Elle est aussi grasse au toucher que du

beurre; on la regarde comme de l'argent qui n'eſt point encore parvenu à maturité, ou comme une mine imparfaite dans laquelle l'argent eſt ſur le point d'être produit & engendré; c'eſt ce qui la fait appeller par quelques Auteurs *lutum, ſeu argentum nondum ad perfectionem redactum.*

Obſerv. On peut lire ſur la mine qui vient d'être décrite, *Matheſius in ſarepta. Albinus in chronico miſnienſi, & Braunii amænitates ſubterraneæ, pag.* 51.

4. Guhr d'argent, ou mine d'argent liquide.

Minera argenti fluida, griſea vel alba.

C'eſt une matiere liquide & coulante qui a la propriété de ſe durcir à l'air; elle eſt d'un blanc tirant ſur le gris ou ſur le brun, contient ou de l'argent vierge, ou du moins, ſuivant l'opinion commune, une vapeur ou ſubſtance dont l'argent ne doit pas tarder à ſe produire. Voyez *l'Hydrologie*, §. 34.

5. Marne contenant de l'argent.

Minera argenti mollior margacea alba.

Elle eſt d'une couleur blanchâtre; ou elle contient de l'argent vierge, ou elle a reçû à l'extérieur une vapeur capable d'en produire, ou enfin c'eſt une mine d'argent détruite & décompoſée.

6.

6. Argille contenant de l'argent.

Minera argenti mollior argillacea.

C'eſt une argille de couleur bleue qui contient, de l'argent vierge, ou qui a reçû extérieurement une vapeur qui en contenoit.

Obſerv: En l'année 1726. on trouva dans la mine de Nordmarck une quantité aſſez conſidérable d'argent vierge dans une eſpece d'argille très-fine, voyez *Swedenborg. de ferro, pag.* 67. *&c.* & *acta eruditorum Upſal.* Il s'eſt auſſi rencontré dans la mine d'Oſmund, une argille bleue enduite d'une eſpece de pellicule d'argent à l'extérieur. Voyez dans *les Actes de l'Académie Royale de Suede*, *Vol. I. pag.* 203. le Mémoire de M. Tilas.

ESPECE 302.

X. Mine d'argent figurée.

Minera argenti figurata.

Cette mine d'argent ſe montre ſous des formes & figures différentes. On a :

1. La mine d'argent en épis.

Minera argenti figurata ſpicam referens. Spicæ frumenti metallares.

Cette mine reſſemble parfaitement à des épis : il y en a à Franckenberg dans le Pays de Heſſe ; elle donne 50 marcs d'ar-

gent au quintal. Voyez *Wolfarti Hist. Nat. Hassiæ inferioris, Part. I. pag. 35.*

2. La mine d'argent argilleuse representant des insectes aîlés.

Minera argenti figurata argillacea, insecta alata representans.

C'est une argille grise contenant de l'argent sous la forme d'insectes aîlés ou d'aîles; il y en a aussi près de Franckenberg en Hesse.

Observations sur l'argent & sur ses mines.

1. *Observ.* Outre les mines dont nous venons de donner la description, on trouve encore de l'argent dans les mines suivantes.

1. La mine rouge d'arsenic.

Minera arsenici rubra.

2. Les mines de cobalt.

Mineræ cobalti.

Elles contiennent de l'argent & même fréquemment de l'argent vierge; ce qui a quelquefois donné lieu de mettre les mines de cobalt au rang des mines d'argent ordinaires.

3. La Blende.

Pseudo-galena.

4. La blende rouge.

Pseudo-galena rubra.

Elle contient de l'argent aussi-bien que de la mine de plomb ; on en trouve près de Salberg en Suede.

5. La mine de cuivre blanche.

Minera cupri alba.

Voyez les mines de cuivre *N°. IX.*

6. La galéne ou mine de plomb cubique.

Galena.

On la met ordinairement au rang des mines d'argent ; la régle générale est que plus les cubes de la galêne sont grands, moins elle contient d'argent ; cependant cette regle n'est pas toûjours vraie.

7. La galéne minéralisée.

Galena mineralisata.

1. *Observ.* On nomme en Allemand *Frommertz*, une mine qui contient moitié plomb & moitié argent.

3. *Observ.* C'est par l'amalgame avec le mercure que l'on sépare l'argent, lorsqu'il est vierge, des mines dont nous venons de parler : dans les mines du Perou & du Mexique on grille le minerais, on le fait écraser au boccard, ensuite on le grille de nouveau ; s'il se trouve uni à du soufre ou à de l'antimoine, on y joint de la limaille de fer ; s'il se trouve uni à du

fer, on y mêle du soufre & de l'antimoine, & ensuite on l'amalgame avec le vif argent; le lavage, le grillage & la fonte sont les voyes ordinaires pour séparer l'argent de ses mines; mais elles ne doivent être ainsi traitées qu'en cas qu'elles ne contiennent point de plomb : quand elles en contiennent, on obtient d'abord une matte de plomb ou un plomb tenant argent; après qu'on a passé cette matte à la coupelle, on a un argent de coupelle qui est environ à 15 carats, & que l'on raffine: cet argent n'est pas encore dans toute sa pureté, ce qui est démontré par sa couleur bleue ou verte & par l'odeur qu'il donne à l'eau forte dans laquelle on le met en dissolution; en effet le plomb n'est point en état de séparer tout le cuivre qui se trouve mêlé avec l'argent: il est très-difficile d'obtenir de l'argent qui soit parfaitement pur; cependant on y parvient en le faisant fondre trois ou quatre fois avec deux parties de salpêtre & une partie de borax; ou en faisant la réduction de la *lune cornée* dont on trouvera la description dans le supplément; après ces procédés il ne faut plus fondre l'argent avec du plomb, parce qu'il redeviendroit cuivreux: une autre maniere de raffiner l'argent, c'est de le calciner avec du soufre, de le réduire par le moyen du sel alcali, de le mettre ensuite de rechef en lames, de le calciner & de le réduire de nouveau, ou bien d'employer de la limaille de fer suivant le procédé de M. Homberg. Voyez *les Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences de Paris* 1701. *p.* 43.

4. *Observ.* Les Orfévres se servent de sel marin & de tartre pour nettoyer l'argent; ils font dissoudre ces sels dans l'eau & cuire l'argent dans cetre solution; ils nomment cette opération *cuire l'argent à blanc*, parce que l'acide du tartre fortifié par le sel marin dissout le cuivre qui est à l'extérieur de l'argent.

5. *Observ.* L'argent est composé 1°. d'une terre blanche fixe qu'on trouve par sa précipitation & par sa calcination; 2°. d'un principe inflammable; ces deux principes sont plus étroitement unis dans l'argent

que dans l'or ; 3°. d'un principe mercuriel qu'on découvre en traitant la lune cornée de la façon que nous avons dit qu'il falloit faire le plomb corné, voyez *au plomb l'Observation* 2. ou en prenant de la lune cornée & du sel alcali volatil qu'on mêlera avec du blanc d'œuf & de l'esprit de vin bien rectifié ; si on met ce mêlange en digestion pendant trois semaines ; qu'au bout de ce tems on y ajoute du flux noir, & qu'on le distille ensuite, on obtiendra du mercure.

§. 130.

GENRE LI.

II. Or.

Aurum. Sol.

L'or est le dernier des métaux qui nous reste à traiter ; cependant c'est celui qui tient le premier rang dans le regne minéral ; c'est le plus ductile & le plus malléable ; on peut d'un grain d'or faire un fil de 500 aunes de long ; une once de ce métal suffit pour dorer une surface égale à un champ qui doit être ensemencé avec 10 tonnes de grains ; l'on a calculé qu'un ducat pouvoir dorer un cavalier, son cheval, & tout l'équipage qui en dépend ; on a encore trouvé qu'un morceau d'or pouvoit être étendu au point d'occuper un espace 651590 fois plus grand que celui qu'il occupoit auparavant ; l'or n'est guere élastique par lui-même ; il

l'eſt cependant plus que l'étain & le plomb ; ſi on le mêle avec du cuivre ou avec de l'argent, ſon élaſticité augmente ; il n'eſt pas non plus d'une grande dureté ; il eſt plus mou que l'argent, le cuivre & le fer, mais il eſt plus dur que le plomb & l'étain ; il ſurpaſſe tous les autres métaux en ténacité ou par la liaiſon de ſes parties ; un fil d'or d'$\frac{1}{10}$ de pouce de diamétre, peut ſoutenir, avant que de ſe rompre, un poids de 500 liv. l'or n'eſt que très-peu ſonore ; celui qui eſt élaſtique & ſonore n'eſt pas pur.

2. La couleur de l'or eſt d'un jaune tantôt plus tantôt moins vif. L'or d'Amérique eſt pâle, & l'on prétend que celui de Malacca qui ſe trouve dans l'Iſle de Madagaſcar eſt tout à-fait pâle & ſe fond *auſſi* promptement que du plomb. Albinus *miſc. Bohem. L.* 1. *Chap.* 14. aſſûre qu'on a trouvé en Boheme, à peu de diſtance de Prague, de l'or blanc : il y a tout lieu de préſumer que cette blancheur venoit du mêlange de quelque matiere étrangere, mais on ne peut rien dire de poſitif là-deſſus.

3. L'or eſt de tous les corps connus le plus peſant ; il tombe au fond du vif argent ; ſa péſanteur ſpécifique, lorſqu'il eſt

pur, est de 19, 640; celle de la Guinée d'Angleterre est de 18, 888; celle du louis d'or est de 18, 866; celle du ducat est de 18, 861; ainsi il perd dans l'eau $\frac{1}{19}$ $\frac{1}{2}$, ou $\frac{1}{18}$ de son poids: un pied cube d'or pése 21220 onces.

4. Il entre en fusion un peu plus aisément que le cuivre, & aussi-tôt après avoir rougi: quand il se fond, on y remarque une couleur d'aigue-marine ou d'un bleu céladon; c'est de tous les métaux celui qui s'échauffe le plus dans le feu; il y est si fixe qu'une demie once d'or tenue pendant deux mois exposée à la chaleur la plus violente, n'a pas perdu la moindre chose de son poids. Il y a cependant des moyens de volatiliser l'or & de le faire passer à la distillation; il y a aussi des moyens de le réduire en chaux, on les trouvera dans les ouvrages des Alchymistes: le miroir ardent le met promptement en fusion; pour lors il répand une fumée très-considérable, & ce qui reste se change en chaux & se vitrifie ensuite. L'or qui a été précipité après sa dissolution dans l'eau régale, produit un verre violet. M. Homberg prétend que l'or se dissipe par le miroir ardent, au point qu'il en reste à peine

un dixiéme ; d'autres Auteurs, & surtout Colonne dans son *Hist. Nat. Tom.* 2. *pag.* 366. doutent fort de la vérité & de l'exactitude de cette expérience.

5. L'or ne soufre aucune altération de la part de l'air ou de l'eau ; c'est pourquoi on le dit indestructible ; la vapeur de l'eau régale rend sa surface un peu raboteuse & lui fait contracter une espece de rouille que l'on nomme *aurigo*.

6. L'or ne se dissout ni dans l'esprit de sel, ni dans l'esprit de nitre ; il faut pour sa dissolution que ces deux dissolvans soient réunis ; c'est ce mêlange qu'on appelle *eau régale*. L'or qui a été précipité de l'eau régale, se dissout dans quelques huiles essentielles ; ce précipité se dissout aussi dans deux parties d'huile de vitriol, & cette dissolution rend l'or propre à se volatiliser. Un phénomene très-surprenant, c'est que l'or est extrait de sa dissolution par le naphte tant naturel qu'artificiel, par les huiles de vin, de génievre & de lavande. L'or se dissout aussi dans l'huile de vitriol bien concentrée, pourvû qu'elle soit mêlée & aiguisée par le sel ammoniac volatil concret. Les Alchimistes ont un nombre infini de *teintures solaires* dont il y en a à

peine deux ou trois qui ſoient bonnes ; les autres, nonobſtant le grand bruit qu'on en fait, ne ſont d'aucune utilité.

7. L'or eſt de tous les métaux celui qui s'amalgame le plus aiſément avec le vif argent ; & ces deux ſubſtances ont la propriété de s'attirer ſinguliérement.

8. L'or réſiſte au plomb & à l'antimoine.

9. L'or a la propriété de fulminer. Nous aurons occaſion d'en parler dans le ſupplément.

1. *Obſerv.* Voici comment on peut définir l'or. *L'or eſt un métal parfait, jaune, qui n'a que peu d'éclat, & qui n'eſt ni élaſtique ni ſonore ; c'eſt le plus péſant & le plus ductile de tous les corps ; il eſt fixe au feu, à l'air & à l'eau ; ſa compoſition eſt pure & indeſtructible.*

§. 131.

ESPECE 303.

I. Or vierge. Or natif.

Aurum nativum, lapidibus diverſis vel mineris inhærens, fixum. Aurum nativum radicatum.

Cet or eſt pur, ſans aucun mêlange ni de ſoufre, ni d'arſenic ; il a la couleur jaune qui lui eſt naturelle, ou il eſt couvert d'une pellicule de couleur de plomb,

au-dessous de laquelle, quand on l'enleve, se trouve la couleur de l'or ; il est ou dans de la pierre ou dans d'autres substances minérales ; il y est ou en grains, ou par petits points, ou en feuilles, ou en masses, ou en rameaux, ou attaché à la surface, ou même quelquefois sous une forme qu'on ne peut discerner. On a :

1. L'or attaché à des pierres.

Aurum nativum radicatum lapidibus inhærens.

L'or se trouve dans des pierres de plusieurs especes, comme dans la pierre à chaux, les marbres noirs & verds, le spath, le grais, le lapis lazuli, les pierres cristallisées, le mica jaune & le talc ; mais surtout & le plus ordinairement dans le quartz blanc & dans l'ardoise cornée de différentes couleurs.

2. L'or vierge joint à d'autres mines.

Aurum nativum radicatum mineris inhærens.

Les minéraux qui contiennent le plus communément de l'or, sont ou le cinnabre qu'on nomme alors *mine d'or rouge*, ou la mine de cuivre d'un jaune pâle ou verdâtre qu'on nomme *Gilst* ou *Gilfus*, lorsqu'elle est riche, & *pyrite d'or*,

quand elle eſt pauvre. Ces mines de cuivre jaunes ou verdâtres, ſont pour la plupart mêlées de quartz; on trouve encore de l'or vierge dans la mine blanche d'arſenic, dans la pierre arſenicale, dans la mine d'antimoine, dans la blende, dans la mine de fer, dans la mine de cuivre vitreuſe, dans la mine de cuivre jaune, dans la galêne, dans la mine d'argent vitreuſe, dans les mines d'argent rouges, blanches & noires.

Obſerv. Si on veut des détails ſur les mines d'or de Suede qui ſont près d'Aedelfors en Smoland, ſur celles d'Alsheda, & ſur les autres minéraux qui s'y rencontrent; on pourra conſulter *l'Hiſtoire de l'Académie Royale de Suede, Vol. VI. pag.* 117.

ESPECE 304.

II. Or vierge répandu dans différentes eſpeces de terres & de ſables.

Aurum nativum diverſo colore, terræ vel arenæ inhærens, ſolutum. Aurum nativum ſolutum

Cet or eſt plus ou moins pur, ſans aucun mêlange de ſoufre ni d'arſenic; il eſt en particules détachées, mêlées avec de la terre ou du ſable de différentes couleurs & figures qu'on peut en ſéparer par le lavage. On a:

1. L'or mêlé avec de l'argille.

Aurum nativum ſolutum terris immixtum.

C'eſt pour l'ordinaire une terre graſſe ; ou de l'ochre, ou de la marne, ou de l'argille, dont la couleur eſt ou blanche, ou rouge, ou brune, ou noire, qui contient de l'or qui y eſt mêlé ſous la forme, ou de petites paillettes, ou de grains, ou ſous une autre figure.

2. L'or en grains mêlé avec du ſable.

Aurum nativum ſolutum, arenæ granulatìm immixtum.

C'eſt un ſable dont la couleur eſt ou rouge, ou jaune, ou brune ; il contient de l'or en petits grains ou en poudre ; il s'en trouve dans certaines rivieres ou ruiſſeaux.

3. L'or en paillettes mêlé avec du ſable.

Aurum nativum ſolutum arenæ in lamellulis immixtum.

Ce ſont de petites lames ou paillettes d'or qui ſont entraînées avec le ſable, & qu'on y trouve mêlées dans le lit des rivieres & des ruiſſeaux.

4. L'or mêlé avec du ſable ſous la forme de grains rouges.

Aurum nativum ſolutum, arenæ in granis rubris immixtum.

Ce font des grains d'un or prefque vierge, dont la couleur rouge ne vient que d'un mêlange de matieres étrangeres qui y font attachées à l'extérieur; ce rouge eft prefque femblable à de la rouille de fer; ces grains font mêlés avec du fable.

5. L'or mêlé avec du fable fous la forme de petits grenats tranfparens.

Aurum nativum folutum, arenæ granulis pellucidis granaticis immixtum.

Ce font des grains d'or d'un rouge foncé, femblables à des grenats tranfparents & mêlés avec du fable.

6. L'or mêlé avec du fable fous la forme de grains noirs.

Aurum nativum folutum, arenæ granis nigris immixtum.

La plupart des grains d'or qui font mêlés avec du fable participent un peu de cette couleur noire.

7. L'or mêlé avec du fable fous la forme de grains de couleur de plomb.

Aurum nativum folutum granulis colore plumbeo arenæ immixtum.

Ce font des grains d'or tendres & friables, d'une couleur de plomb, qui font mêlés avec du fable.

8. L'or mêlé avec du ſable ſous la forme de grains ſphériques.

Aurum nativum ſolutum, arenæ granulis ſphæricis immixtum.

C'eſt un or vierge dont la forme eſt ſphérique; il ſe trouve mêlé à du ſable.

9. L'or mêlé avec du ſable ſous la forme de grains lenticulaires.

Aurum nativum ſolutum, arenæ granulis compreſſis immixtum.

10. L'or en grains friables mêlé avec du ſable.

Aurum nativum ſolutum, arenæ granulis fragilioribus immixtum.

Ces grains ſe briſent auſſi tôt qu'on les frappe; ils contiennent cependant beaucoup d'or.

11. L'or en grains malléables mêlé avec du ſable.

Aurum nativum ſolutum, arenæ granulis malleabilibus immixtum.

Ces grains ſont auſſi ductiles & auſſi malléables que du plomb; on peut les tailler avec un couteau; ce ſont les meilleurs.

12. L'or en morceaux polis mêlé avec du ſable.

Aurum nativum ſolutum, arenæ in fruſtulis politis immixtum.

C'eſt un aſſemblage de petites maſſes

d'or vierge, qui semblent avoir été polies; elles se trouvent mêlées avec du sable.

Observations sur l'Or & ses mines.

Observ. Trois raisons principales ont déterminé à distinguer deux especes d'or vierge & à se régler dans la division qu'on en a faite sur la base à laquelle l'or se trouve attaché & non sur la figure, comme on a fait pour les autres métaux; c'est 1°. parce que l'or est souvent mêlé d'une façon si imperceptible à ses minieres, qu'il est presque impossible que l'œil puisse l'appercevoir, loin de pouvoir en distinguer la figure; 2°. parce que les Mineurs sont déja dans l'usage de diviser ainsi les mines d'or & de ne faire attention qu'à la pierre ou à la miniere qui contient l'or pour lui donner une dénomination; 3°. parce que l'or ne se trouve jamais que vierge, quoique de plusieurs manieres & sous beaucoup de formes différentes, comme on a pû s'en appercevoir par la division que nous venons de donner; d'ailleurs cette façon de diviser l'or est plus commode & plus propre à faire découvrir ce métal que celle qui n'indiqueroit que les différentes figures de ses particules.

2. *Obser.* Il y a eu unpréjugé général qu'il s'étoit trouvé en Hongrie de l'or qui croissoit & végétoit sous la forme de seps de vignes ou en rameaux; mais Raymann *in Ephem. Nat. cur. Vol. VI. pag.* 427. a prouvé que cet or n'étoit qu'un suc d'un jaune d'or qui découle des raisins, se dissout dans l'eau, ne s'amalgame point avec le mercure, & se dissippe en fumée au feu; cependant il ne faut pas nier absolument qu'il ne se trouve de l'or qui croisse & qui végété dans les entrailles de la terre.

3. *Observ.* On a beaucoup parlé d'une *pyrite d'or* qui se trouve en Hongrie & qui contient, dit-on, de l'or, ainsi que celle qu'on rencontre en Suede, en Smoland; surquoi on demande s'il y a des pyrites d'or com-

me des pyrites de cuivre; c'eſt-à-dire s'il y a de l'or minéraliſé avec du ſoufre & de l'arſenic. Le Chapitre 12 de la Pyritologie de Henckel eſt employé à prouver la négative; l'Auteur y prétend que tout l'or qu'on tire des pierres ou des mines, y étoit déja pur & vierge dès auparavant, ou s'y formoit & s'y produiſoit réellement dans les opérations du feu par leſquelles on fait paſſer ces mines, & par les additions ſoit de plomb, ſoit de mercure qu'on employoit dans ces opérations. Voyez *les Mémoires de l'Acad. des Sciences de Paris* 1709. *p.* 142.

4. *Obſerv.* On peut s'y prendre de deux manieres pour s'aſſurer ſi la couleur jaune & brillante qu'on remarque dans les mines eſt réellement de l'or; c'eſt 1°. par le moyen du mercure qui, quand l'or eſt pur, s'y unit étroitement & lui donne une couleur blanche. 2°. par le moyen du feu: car ſi le jaune y conſerve ſa couleur, c'eſt une preuve que c'eſt véritablement de l'or.

5. *Obſerv.* L'or ſe tire de la pierre, de la terre, ou de la mine qui le contient, de la même maniere que l'argent, voyez §. 127. *Obſerv.* 3. ſoit en l'amalgamant avec le vif argent, après avoir préalablement fait griller, laver & bouillir la mine dans du vinaigre ou dans de l'eau d'alun lorſqu'il en eſt beſoin, ſoit par la *fuſion* avec le plomb, ainſi que cela ſe pratique pour *l'argent*.

6. *Obſerv.* On dégage l'or des autres métaux qui peuvent lui être alliés, ſoit en le faiſant fondre avec de l'antimoine, ce qui eſt la méthode la plus ordinaire, par laquelle on en ſépare même l'argent; ſoit par la cémentatation, & le cément dont on ſe ſert pour cette opération s'appelle *cément royal*; ſoit par la diſſolution dans l'eau régale, s'il ne s'y trouve qu'un peu d'argent qui pour lors eſt précipité; ſoit dans l'eau forte, s'il ſe trouve plus d'argent que d'or dans l'alliage; dans ce cas c'eſt l'or qui eſt précipité; pour cet effet on peut y mettre l'argent en aſſez grande quantité, pour que l'alliage ſoit de trois parties d'argent contre une partie d'or; cette opération s'appelle *quartation*:

l'or allié dans cette proportion est le plus aisé à séparer par l'eau forte

7. *Observ.* Quelque fixe que soit l'or, & quoiqu'il résiste à la violence du feu & à l'eau, on croit cependant que ce métal est composé 1°. d'une terre simple & pure qui est fixe & qui résiste au feu; 2° d'un principe inflammable; 3°. d'un principe mercuriel qui s'y trouve en abondance; ces trois substances y sont si étroitement unies, qu'il est presque impossible de les séparer; cependant Henckel & d'autres Chimistes disent avoir tiré du mercure de l'or.

Après être parvenus à la fin du regne minéral, nous allons traiter de la décomposition des minéraux.

Fin du premier volume.

ERRATA.

Du Premier Volume.

PAge 2 ligne 36 après *marteaux*, ajoutez, *& d'autres outils.*

Page 12 ligne derniere *le plus loue le moins*, lisez, *le plus ou le moins.*

Page 17 ligne 6 *Varris*, lisez, *Darris.*

Page 63 ligne 6 *Scandinavie*, lisez, *Scanie.*

Page 88 ligne 2 *qui s'en éleve*, ajoutez *qui teint* &c.

Page 100 ligne 6 *si compacte*, ajoutez, *que lui.*

Ibid. ligne 23 après *vinaigre*, ajoutez, *ordinaire.*

Page 105 ligne 24 *au rang des mines*, lisez, *au rang des pierres refractaires.*

Page 123 ligne 14 *violatum*, lisez, *violaceum.*

Page 132 ligne 15 *l'ardoise jaunâtre du pays*, ajoutez, *de Hesse.*

Page 141 ligne 15 après *espece de silex*, ajoutez, *ou de &c.*

Page 204 ligne 6 *Bena*, lisez, *Steno.*

Page 273 ligne 3 *fascilulatis*, lisez, *fasciculatis.*

Page 292 ligne 13 *cuprum*, lisez, *cupri.*

Page 296 ligne 13 *tombée en effervescence*, lisez *en efflorescence.*

Page 307 ligne 17 *matieres calcinées*, lisez, *matieres alcalines.*

Page 334 ligne 17 *Benzoin*, lisez, *benjoin.*

Page 368 ligne 6 *color*, lisez, *coloratum.*

Page 370 ligne 27 *navets*, lisez, *navette.*

Page 382 ligne 13, après *globuli pyritacei*, lisez *in botryitim concreti.*

Page 383 ligne 9 *solaris Hassia*, lisez, *solaris Hassiaca.*

Page 397 ligne 1 *mêlé à de la terre*, lisez, *melé à de la pierre.*

Page 403 ligne 18 *se fait aisément*, lisez, *se fond aisément.*

Page 314 ligne 18 *un peu grosse*, lisez, *un peu grasse au toucher.*

Ibid. ligne 23 *A. Dans le regne végétal*, lisez, *A. Dans le regne aquatique.*

Page 423 ligne 12 *Colbat*, lisez, *Cobalt.*

Page 468 ligne 9 *Colmar*, lisez, *Calmar.*

Page 469 ligne 4 *minera ferri specularis contorta*, lisez, *minera ferri specularis foliacea.*

Page 513 ligne 15 *mine de cuivre d'un blanc sale*, lisez, *mine de cuivre fauve.*

Page 521 ligne 10, *terre vitreuse*, lisez, *terre cuivreuse.*

Page 537 ligne 18, après *une masse*, mettez, *feuilletée, &c.*

Page 542 ligne 16 *de approbatione*, lisez, *de appropriatione.*

